

RESUMEN EJECUTIVO
UNA HOJA DE RUTA HACIA LA RESILIENCIA HÍDRICA

El Plan Regional de Resiliencia Hídrica del Valle de Coachella (CVRWRP) proporciona una hoja de ruta para fortalecer la resiliencia de los recursos, sistemas e infraestructura hídricos regionales, junto con las comunidades que dependen de ellos, frente a un clima cambiante. Desarrollado mediante una alianza entre el Distrito de Agua del Valle de Coachella (CVWD), Pueblo Unido Community Development Corporation (PUCDC), los Torres Martinez Desert Cahuilla Indians (TMDCI), agencias regionales de agua, organizaciones comunitarias y partes interesadas locales, el plan se centra en proteger a las comunidades y los sistemas de agua más vulnerables a los impactos relacionados con el clima.

El CVRWRP enfatiza los usuarios de pozos domésticos, los sistemas pequeños de agua, las comunidades tribales, las comunidades desfavorecidas, las comunidades de trabajadores agrícolas y los parques de casas móviles, reconociendo que estas poblaciones suelen experimentar primero los riesgos climáticos y tienen la menor cantidad de recursos disponibles para responder. El CVRWRP fue financiado mediante una subvención del Programa Regional de Subvenciones para la Resiliencia (RRGP) de la Oficina de Planificación Territorial e Innovación Climática del Gobernador de California (LCI).

El Valle de Coachella se encuentra en la parte central del condado de Riverside y se caracteriza por un entorno desértico singular, comunidades de rápido crecimiento, una extensa producción agrícola y una red compleja de aguas subterráneas, agua importada, agua reciclada y sistemas de manejo de aguas pluviales. La región experimenta un clima cálido y árido, con precipitación anual mínima, altas temperaturas estivales y una exposición cada vez mayor a amenazas climáticas como sequía, calor extremo, inundaciones, vientos fuertes e interrupciones eléctricas.

El Valle de Coachella también es una de las regiones social y económicamente más diversas de California. El este del Valle de Coachella contiene numerosas comunidades tribales, usuarios de pozos domésticos, comunidades de trabajadores agrícolas y parques de casas móviles que enfrentan desafíos singulares relacionados con los recursos hídricos y la infraestructura. Esfuerzos de planificación anteriores han identificado disparidades en el acceso a agua potable segura y confiable, disposición de aguas residuales, protección contra inundaciones y recursos de adaptación climática. Muchos residentes dependen de sistemas pequeños de agua, pozos domésticos o infraestructura envejecida que puede ser particularmente vulnerable a la sequía, problemas de calidad del agua subterránea, inundaciones y fenómenos meteorológicos extremos.

El agua subterránea sigue siendo la principal fuente de abastecimiento doméstico del Valle de Coachella y ha desempeñado un papel central en el desarrollo de la región. Históricamente, el bombeo de agua subterránea superó la recarga natural, contribuyendo a la disminución de los niveles en las partes de la Cuenca de Agua Subterránea del Valle de Coachella que subyacen al fondo del valle, las subcuencas de Indio y Mission Creek. Sin embargo, inversiones importantes en recarga de agua subterránea, entregas de agua importada, sustitución de fuentes y eficiencia en el uso del agua han ayudado a estabilizar y recuperar los niveles en ambas subcuencas. La Figura 1 muestra el área de planificación del CVRWRP, además de los territorios tribales locales.



Documenting small, independent groundwater systems, the Well Inventory Study helps to fill a critical data gap in understanding groundwater use across the Coachella Valley. New information from this study ensures that these small water sources are considered in future planning, basin management, and climate resilience efforts.

Pozos Domésticos

Un pozo doméstico es un pozo de agua subterránea de propiedad privada que suministra agua a una sola residencia o a un número reducido de residencias y no funciona como un sistema público de agua regulado. Los pozos domésticos suelen ser autoabastecidos, dependen de una sola fuente de agua subterránea y son responsables de su propia operación, mantenimiento, monitoreo de la calidad del agua y tratamiento. Un sistema pequeño de agua es un sistema de agua potable dependiente del agua subterránea que atiende a un número limitado de conexiones. Al documentar sistemas pequeños e independientes de agua subterránea, el Estudio de Inventario de Pozos ayuda a cubrir una brecha crítica de datos para comprender el uso del agua subterránea en todo el Valle de Coachella. La nueva información de este estudio garantiza que estas pequeñas fuentes de agua sean consideradas en la planificación futura, la gestión de la cuenca y los esfuerzos de resiliencia climática.

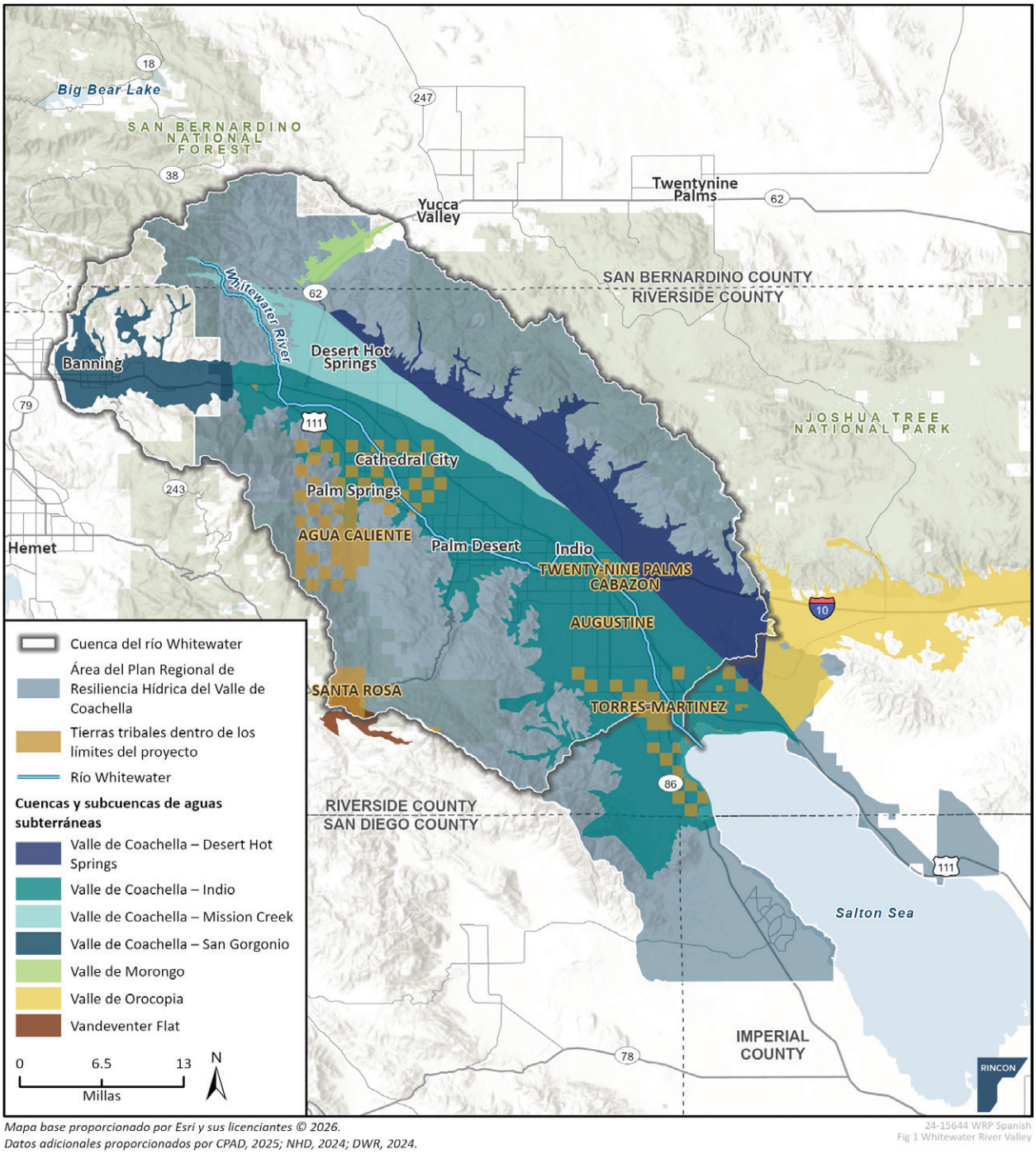


Figura ES-2. Pozos domésticos y riesgo futuro de inundación

El plan se basa en décadas de inversión en sostenibilidad del agua subterránea, manejo de inundaciones, protección de la calidad del agua, conservación del hábitat y planificación hídrica regional. En lugar de reemplazar los planes existentes, el CVRWRP sirve como un marco orientado a la implementación que integra información sobre riesgos climáticos, prioridades comunitarias y objetivos de gestión del agua en una estrategia de acción coordinada.

Elementos Técnicos del CVRWRP

Los componentes clave del proceso de planificación incluyeron:

Inventario Cuantitativo de Pozos Domésticos y Sistemas Pequeños de Agua

Se realizaron evaluaciones de campo de pozos domésticos y sistemas pequeños de agua para comprender mejor las condiciones existentes, las necesidades de infraestructura y los desafíos de calidad del agua para las comunidades que dependen de sistemas pequeños de agua.

Proyecciones de Amenazas Climáticas y Evaluación de Vulnerabilidad

Se evaluaron los riesgos climáticos futuros utilizando proyecciones climáticas recientemente publicadas de la Quinta Evaluación del Cambio Climático de California para evaluar los posibles impactos de la sequía, el calor extremo, las inundaciones, los incendios forestales y el viento.[1]

Desarrollo de Acciones de Resiliencia y Hojas de Ruta de Implementación

Se identificaron acciones prioritarias para mejorar la confiabilidad del agua, la calidad del agua, la preparación ante emergencias, la resiliencia ante inundaciones, la sostenibilidad del agua subterránea y la capacidad comunitaria, y esas acciones se tradujeron en hojas de ruta centradas en la implementación que identifican oportunidades de financiamiento, alianzas, barreras y próximos pasos.



La gestión responsable del agua conecta generaciones. A través de conversaciones en eventos comunitarios y actividades informativas, participantes de todas las edades aprendieron sobre la infraestructura y los sistemas hídricos locales, y sobre cómo estos sistemas pueden fortalecer la resiliencia de la comunidad.

El CVRWRP se benefició de una sólida participación y liderazgo comunitario durante todo el proceso de planificación. El CVRWRP facilitó talleres, eventos comunitarios emergentes, sesiones de aportes para la planificación, encuestas y visitas al sitio. CVWD, PUCDC, TMDCI y las agencias regionales de agua lideraron el proyecto. La Figura 3 muestra el liderazgo y las funciones clave que influyeron en los resultados del CVRWRP. El liderazgo y las funciones clave pueden consultarse en la página 8.

1. Oficina de Planificación Territorial e Innovación Climática del Gobernador. Quinta Evaluación del Cambio Climático de California. Consultada en agosto de 2026.

La Visión de un Valle de Coachella Resiliente

El CVRWRP imagina un futuro en el que todos los residentes tengan acceso a agua segura, confiable y asequible; las comunidades estén preparadas para sequías, inundaciones, calor extremo y otras amenazas climáticas; y los sistemas naturales y construidos trabajen conjuntamente para sostener el bienestar ambiental, económico y comunitario a largo plazo.

El plan reconoce que la resiliencia va más allá de la infraestructura e incluye ecosistemas saludables, sólidas alianzas comunitarias, agua potable confiable, recursos culturales protegidos y acceso equitativo a recursos de adaptación.



El CVRWRP concluye que el cambio climático intensificará los desafíos hídricos existentes, en lugar de generar problemas completamente nuevos. La disminución de la confiabilidad de las fuentes de agua importada, el estrés sobre los acuíferos, el calor extremo, las inundaciones, las preocupaciones sobre la calidad del agua, la infraestructura envejecida y la limitada redundancia de los sistemas afectarán de manera desproporcionada a los usuarios de pozos domésticos, los sistemas pequeños de agua, las comunidades tribales y otras comunidades desatendidas. En respuesta, el plan propone acciones listas para su implementación centradas en garantizar el acceso a agua potable segura, fortalecer la resiliencia de la infraestructura, promover la sostenibilidad de las aguas subterráneas, mejorar la protección contra inundaciones, aumentar la preparación ante emergencias y desarrollar la capacidad comunitaria a largo plazo.





Imaginamos una comunidad en la que todos los residentes tengan acceso confiable a agua limpia, segura y asequible. Nuestra región está preparada para los extremos climáticos y puede recuperarse cuando ocurren inundaciones y episodios de calor. Contamos con redes sociales e infraestructura natural y construida que apoyan la salud humana y ecológica a largo plazo. Alcanzaremos la resiliencia centrando las necesidades comunitarias mediante una planificación inclusiva y soluciones impulsadas localmente.

VISIÓN Y OBJETIVOS DEL CVRWRP

Los objetivos del CVRWRP fueron desarrollados y revisados a lo largo del proceso de planificación del CVRWRP para representar de la mejor manera la visión de la comunidad sobre la resiliencia hídrica.

Crear Conexiones Físicas y Basadas en la Naturaleza

Modernizar los pozos de agua subterránea y los sistemas de distribución de agua para mejorar la protección del cabezal del pozo, la presión del agua, la confiabilidad y la capacidad de almacenamiento de los sistemas pequeños de agua. Mejorar nuestra infraestructura física para almacenar, mover y compartir agua con mayor flexibilidad e integrar estrategias innovadoras basadas en la naturaleza.

Atender las Necesidades de Calidad del Agua

Priorizar acciones que mejoren el acceso al agua limpia. Reducir la presencia de contaminantes en los suministros de agua subterránea entregados y abordar las preocupaciones de sabor, olor y coloración.

Ampliar el Aceso Local al Agua

Reducir la dependencia del agua embotellada y mejorar la confianza en la calidad del agua del grifo mediante comunicación transparente y programas de asistencia. Gestionar el agua importada para sostener y mejorar los recursos locales de agua subterránea.

Estar Preparados

Prepararse para amenazas climáticas más intensas, incluidas sequías, vientos, incendios forestales, precipitaciones, inundaciones y episodios de calor más graves y frecuentes. Mejorar la infraestructura en el sitio y la planificación de la preparación, y mejorar las comunicaciones, las estrategias de recuperación y la gestión adaptativa para afrontar estas amenazas en evolución.

Fortalecer las Contribuciones Comunitarias

Proporcionar a los residentes tecnologías de tratamiento de agua e información sobre la calidad del agua para participar activamente en la planificación de la resiliencia y la toma de decisiones. Escuchar activamente todas las perspectivas y priorizar soluciones que aborden las necesidades de los miembros vulnerables de la comunidad.

Liderazgo del CVRWRP

El CVRWRP fue guiado por una estructura de liderazgo colaborativa que combinó experiencia técnica, conocimiento comunitario y experiencia en planificación regional. El Equipo Central, liderado por CVWD, PUCDC y TMDCI, dirigió el proceso de planificación, ayudó a dar forma a la visión del proyecto y aseguró que las necesidades de los usuarios de pozos domésticos, los sistemas pequeños de agua, las comunidades tribales y las comunidades desfavorecidas permanecieran en el centro del plan. Su liderazgo fue fundamental para diseñar la evaluación de vulnerabilidad climática, realizar el inventario de sistemas pequeños de agua, involucrar a las comunidades e identificar acciones prácticas de resiliencia.

Un Grupo Asesor compuesto por agencias regionales de agua, agencias de aguas residuales y organizaciones comunitarias proporcionó orientación técnica en puntos clave de decisión y ayudó a alinear el CVRWRP con las iniciativas en curso de gestión del agua, sostenibilidad del agua subterránea, calidad del agua y resiliencia en todo el Valle de Coachella. Igualmente importante, miembros de la comunidad, representantes tribales y organizaciones locales aportaron información directa mediante talleres, encuestas, eventos comunitarios y sesiones de planificación, dando forma a las acciones de implementación incluidas en el plan.



Las sesiones de aportes entre la comunidad y las agencias de agua asociadas proporcionaron un diálogo y comentarios fundamentales que posteriormente orientaron el desarrollo de estrategias para abordar la resiliencia de los sistemas hídricos del Valle de Coachella.

Liderazgo del CVRWRP

Equipo Central:

Lideró el esfuerzo de planificación y proporcionó supervisión de la visión y los resultados de la planificación.

El Público:

Proporcionó información sobre las prioridades y los valores de la comunidad. Miembros de la comunidad. Organizaciones comunitarias.

Grupo Asesor:

Proporcionó orientación en puntos clave de decisión y compartió experiencia regional para dar forma a los elementos técnicos del CVRWRP.

Desarrollo del CVRWRP

1. Análisis de vulnerabilidad climática
2. Inventario de sistemas pequeños de agua y encuesta de pozos domésticos
3. Talleres comunitarios y sesiones de aportes
4. Estrategias de adaptación
5. Hojas de ruta de implementación

Participación Comunitaria y Planificación Basada en Relaciones

La participación comunitaria fue la base del CVRWRP. El proceso de planificación se diseñó para garantizar que el conocimiento local, la experiencia vivida y las prioridades comunitarias informaran directamente la evaluación de vulnerabilidad, las estrategias de adaptación y las acciones de implementación.

Aspectos destacados de la participación

Más de
150+
Respuestas a Encuestas

Más de
25+
Organizaciones Participaron

Más de
170+
Miembros de la Comunidad Participaron

Más de
120+
Visitas a Pozos Domésticos y Sistemas Pequeños de Agua

Talleres comunitarios, sesiones de aportes para la planificación, eventos comunitarios emergentes y actividades de participación tribal se realizaron durante todo el proceso de planificación

Lo que Escuchamos

En encuestas, talleres, visitas a sitios y eventos comunitarios, los residentes identificaron sistemáticamente:

- Preocupaciones sobre la calidad del agua potable
- Dependencia del agua embotellada
- Infraestructura hídrica envejecida y deteriorada
- Inundaciones persistentes durante episodios de lluvia extrema
- Preocupaciones sobre la confiabilidad del agua
- Apoyo limitado para usuarios de pozos domésticos y sistemas pequeños

Muchos residentes describieron la resiliencia en términos sencillos pero poderosos: confianza en que su agua es segura para beber, cocinar y usar todos los días. Las prioridades comunitarias dieron forma directamente a las estrategias y acciones de resiliencia incluidas en el CVRWRP.



La Feria del Agua, celebrada en marzo de 2026, brindó una oportunidad para un diálogo significativo entre residentes, científicos, ingenieros y profesionales del agua. Los residentes del Valle de Coachella compartieron sus experiencias con la sequía y las inundaciones, destacando la necesidad de invertir en la respuesta de emergencia de las agencias de agua.



Los juegos prácticos y las actividades en eventos comunitarios, como la Feria del Agua, hicieron que el aprendizaje sobre el agua, la resiliencia climática y la gestión ambiental fuera divertido y accesible para todas las edades.



La participación comunitaria desempeñó un papel fundamental en el desarrollo del Plan Regional de Resiliencia Hídrica del Valle de Coachella. En eventos locales, TMDCI y PUCDC intercambiaron información y conocimiento local con miembros de la comunidad, ayudando a garantizar que las perspectivas comunitarias informaran las prioridades, estrategias e implementación del Plan.

Los residentes también expresaron un gran interés en soluciones a escala del hogar, incluidos sistemas de filtración, tecnologías de tratamiento mejoradas y acceso a fuentes alternativas de agua donde los suministros existentes no son confiables.

Las Prioridades Incluyen:

- Mejorar y proteger la calidad del agua potable
- Modernizar pozos, tuberías e infraestructura hídrica envejecida
- Ampliar el acceso a suministros de agua seguros y asequibles
- Aumentar la asistencia técnica y el apoyo para residentes y sistemas pequeños de agua
- Proteger los recursos de agua subterránea y los suministros naturales de agua
- Fortalecer la preparación ante emergencias y la confiabilidad de los sistemas de agua durante sequías, calor extremo y otras amenazas climáticas
- Mejorar la comunicación comunitaria y el acceso a información relacionada con el agua

Amenazas Climáticas y Vulnerabilidades Clave

El CVRWRP evaluó los impactos de cinco amenazas climáticas principales:

Sequía

Para sostener los niveles de agua subterránea para los usuarios de todo el Valle de Coachella, CVWD y DWA contratan, intercambian y recargan en la cuenca agua superficial del Proyecto Estatal de Agua de California. Para 2043, se proyecta que las entregas promedio del Proyecto Estatal de Agua, agua importada del Delta Sacramento-San Joaquín, disminuyan de aproximadamente el 54 % de las asignaciones actuales de los contratistas al 43-48 %, mientras que durante períodos prolongados de sequía podrían disminuir hasta el 13-15 %. A nivel local, los escenarios climáticos indican que los niveles de agua subterránea podrían disminuir hasta 50 pies cerca de Coachella, Indio y Bermuda Dunes en la subcuenca de Indio y aproximadamente 30 pies en partes de la subcuenca de Mission Creek si no se mantienen los esfuerzos actuales de gestión y recarga, lo que podría afectar a más de 60 pozos domésticos.[2]

Agua del Proyector Estatal de Agua y el Valle de Coachella

El agua entregada mediante el Proyecto Estatal de Agua de California se origina en el norte de California y se conduce a través del Delta Sacramento-San Joaquín, un centro fundamental del sistema estatal de distribución de agua. CVWD posee derechos del Proyecto Estatal de Agua de hasta 138,350 acres-pie por año, que se intercambian por agua del río Colorado y se utilizan para recargar suministros locales de agua subterránea, ayudando a apoyar la confiabilidad hídrica a largo plazo en todo el Valle de Coachella.

Calor Extremo

Se proyecta que el calor extremo se intensifique sustancialmente entre 2045 y 2074, con los mayores aumentos en el este y centro del Valle de Coachella, incluidas comunidades cerca de Coachella, Indio, La Quinta y Salton Sea. Las proyecciones indican que estas áreas podrían experimentar entre 700 y más de 900 días por encima de 114 grados durante un período de 30 años, equivalente a aproximadamente 25-30 días adicionales de calor extremo por año. Bajo el marco de Niveles de Calentamiento Global de California, se proyecta que la región experimente un aumento promedio de aproximadamente 20 días adicionales de calor extremo al año con 3.0 °C de calentamiento, entre 2060 y 2100, aumentando la demanda de agua, la evapotranspiración y el estrés sobre los recursos dependientes del agua subterránea.

2. Para obtener más información sobre las subcuencas de Indio y Mission Creek, consulte los sitios oficiales de sus programas de gestión.

Incendios forestales

Aunque se proyecta que gran parte del Valle de Coachella experimente pocos cambios o ligeras disminuciones en las condiciones generales favorables al fuego, se proyectan aumentos localizados a lo largo del frente montañoso norte cerca de Desert Hot Springs y Highway 62, en comunidades de las estribaciones que se extienden por Palm Springs, Cathedral City, Rancho Mirage, Palm Desert, Indian Wells y La Quinta, y en partes de la ribera de Salton Sea. Bajo un Nivel de Calentamiento Global de 3.0 °C, se proyecta que estas áreas experimenten períodos más frecuentes de condiciones cálidas, secas y ventosas propicias para la ignición y propagación de incendios forestales.

Viento

Se espera que el cambio climático aumente la frecuencia de condiciones asociadas con clima cálido, seco y ventoso, particularmente a lo largo del frente montañoso entre Desert Hot Springs y La Quinta y en áreas localizadas alrededor de Salton Sea. Estas condiciones pueden aumentar la generación de polvo, las pérdidas por evaporación, el riesgo de incendios forestales y las necesidades de mantenimiento de infraestructura, particularmente en áreas expuestas del este del Valle de Coachella. El análisis de las condiciones climáticas futuras, los sistemas de agua existentes, los pozos domésticos, los sistemas pequeños de agua y la vulnerabilidad comunitaria identificó ocho vulnerabilidades climáticas clave.

Precipitación Extrema e Inundaciones

Aunque no se proyecta que la precipitación anual aumente sustancialmente, se espera que una proporción creciente de la lluvia ocurra durante tormentas de corta duración y alta intensidad. Para mediados de siglo, 2045-2074, aproximadamente el 12-33 % de la precipitación anual podría ocurrir durante episodios de lluvia extrema, particularmente en el este del Valle de Coachella, el corredor nororiental por encima de Desert Hot Springs y las áreas adyacentes a los principales cauces y a la ribera de Salton Sea.



Inundación repentina provocada por la Tormenta Tropical Hilary, 20 de agosto de 2023, en Palm Desert. A medida que el cambio climático aumenta la frecuencia e intensidad de los episodios de precipitación extrema, comprender las vulnerabilidades locales será fundamental para proteger la infraestructura y las comunidades.

Fuente: AP Photo/Mark J. Terrill; Coachella Valley mud flows: Cathedral City, Palm Springs hit with major flooding, shutting down 10 Freeway - ABC7 Los Angeles.

Ocho Vulnerabilidades Clave al Cambio Climático

Las vulnerabilidades clave para el CVRWRP se identificaron mediante una evaluación integrada de las proyecciones de amenazas climáticas, los planes y estudios existentes y una amplia participación de las partes interesadas. Los aportes del Equipo Central del CVRWRP, el Comité Asesor, las encuestas, las entrevistas y los talleres comunitarios se utilizaron para validar y perfeccionar las vulnerabilidades con base en las condiciones locales, las preocupaciones de la comunidad y las prioridades regionales de resiliencia.

01

Preocupaciones Sobre la Confiabilidad del Agua Bajo un Clima Cambiante: El aumento de las temperaturas incrementa la demanda urbana, agrícola y exterior de agua, mientras que la variabilidad de las entregas del Proyecto Estatal de Agua y del río Colorado y el cambio de una escorrentía dominada por la nieve a una dominada por la lluvia reducen la confiabilidad del suministro.

02

Deterioro Regional de la Calidad del Agua Subterránea: Los niveles elevados de nitrato, sólidos disueltos totales (TDS), cromo 6, arsénico y contaminantes emergentes amenazan la calidad del agua subterránea y aumentan los costos de tratamiento, particularmente para sistemas pequeños, pozos domésticos y comunidades tribales.

03

Riesgo de Inundación Para la Infraestructura de los Sistemas y Problemas de Acceso: Muchas comunidades dependen de infraestructura envejecida propensa a fallas mecánicas causadas por inundaciones, capacidad reducida de drenaje y desbordamientos. Las inundaciones pueden dañar sistemas e instalaciones de pozos y distribución en el sitio y casas móviles, poniendo aún más en riesgo el acceso. Los cierres viales y las malas condiciones pueden retrasar el mantenimiento y las reparaciones de emergencia, prolongar las interrupciones y limitar la respuesta. La falta de redundancia aumenta el riesgo de interrupción.

04

Vulnerabilidad de los Sistemas Sépticos e Impactos en la Calidad del Agua: Las condiciones más cálidas y secas reducen la infiltración del suelo, aumentando el riesgo de inundaciones repentinas y movilizando contaminantes de los sistemas sépticos hacia las aguas superficiales y subterráneas. Las lluvias intensas sobrecargan los sistemas pluviales y de aguas residuales; las inundaciones recientes y el transporte de sedimentos en los parques Polanco destacan preocupaciones continuas de cumplimiento, calidad del agua y salud pública.









> “Con el aumento de las temperaturas ambientales, la demanda del sistema aumenta naturalmente, reduciendo nuestra capacidad para llenar los tanques de almacenamiento antes de las horas pico de energía. Para manejar esto, debemos poner en marcha nuestras bombas antes de lo habitual para satisfacer la demanda y, al mismo tiempo, minimizar las operaciones durante los períodos pico. El objetivo es limitar el uso de energía durante estos períodos de alta demanda para reducir los costos eléctricos y ayudar a evitar la presión sobre la red eléctrica que puede provocar reducciones de voltaje o apagones para clientes residenciales, eventos que pueden ser peligrosos, especialmente cuando el aire acondicionado es esencial para la seguridad pública”
>
> **– Levi Anderson, CVWD**

05

Interacciones Entre Sequía, Fuego y Viento: El riesgo de incendio, impulsado por la sequía continua y las condiciones persistentes de viento, puede presionar los suministros de agua y afectar la calidad, como demostraron incendios recientes que interrumpieron escuelas y comunidades, incluidas tierras tribales. La falta de capacidad de planificación para incendios restringe la movilización y la acción proactiva. El mantenimiento inadecuado de propiedades y la limpieza insuficiente de escombros, junto con pruebas inconsistentes de bombas de refuerzo, pueden aumentar el riesgo.

06

Restricciones Energéticas y Vulnerabilidad de la Infraestructura Hídrica: El calor extremo impulsa una mayor demanda de electricidad, ejerciendo presión sobre la red regional y aumentando el riesgo de Cortes de Energía por Seguridad Pública que pueden interrumpir el bombeo, el tratamiento y la respuesta ante emergencias. La falta de fuentes de energía redundantes en la distribución en el sitio vuelve más vulnerables a los sistemas pequeños y parques Polanco.

07

Limitaciones de capacidad, confianza y datos para sistemas pequeños de agua: La capacidad limitada, la responsabilidad fragmentada de la supervisión de pozos, la capacidad limitada para tratar la calidad del agua y la coordinación insuficiente entre agencias, incluidas entidades tribales y federales, restringen la gestión eficaz del agua.

08

Descenso del nivel del agua subterránea y riesgo para la confiabilidad: Los niveles locales podrían disminuir debido a cambios en la recarga y/o al aumento del bombeo. Estos descensos podrían ocasionar problemas de bombeo en pozos domésticos, pérdida de almacenamiento y, potencialmente, subsidencia del terreno o pozos secos.







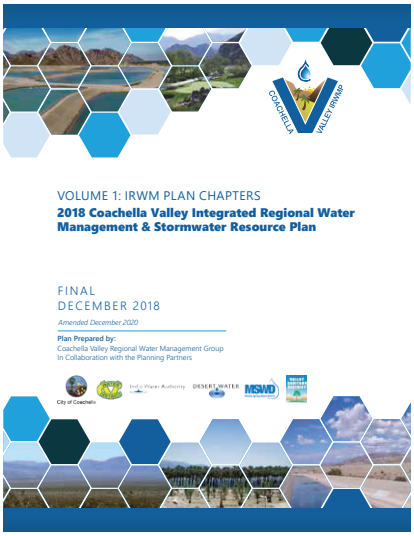


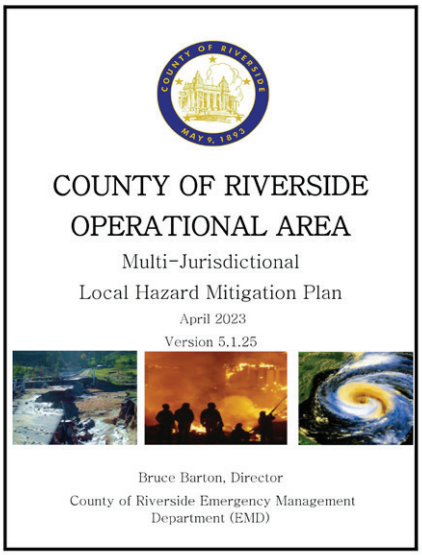
Fortalecimiento de Planes e Inversiones Existentes

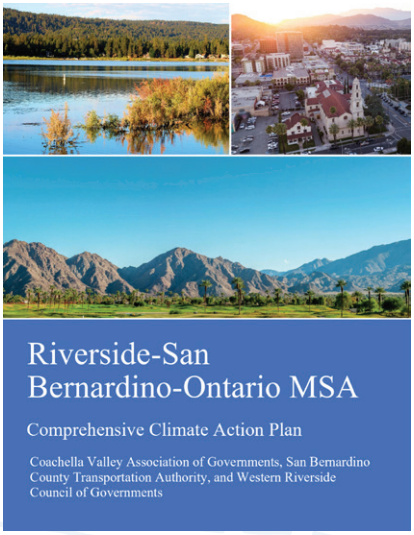
Un objetivo clave del CVRWRP es amplificar y acelerar la implementación de planes e inversiones regionales existentes. El plan no crea un nuevo marco de planificación; en cambio, ayuda a conectar los objetivos de resiliencia climática con los esfuerzos en curso de gestión del agua, infraestructura, ecosistemas y desarrollo comunitario que ya se realizan en todo el valle.

El CVRWRP apoya la implementación de:

- Plan IRWM y de Recursos de Aguas Pluviales del Valle de Coachella
- Plan Alternativo de la Subcuenca de Indio
- Plan Alternativo de la Subcuenca de Mission Creek
- Plan Regional de Gestión Urbana del Agua
- Plan de Gestión de Sales y Nutrientes del Valle de Coachella
- Plan de Mitigación de Amenazas de CVWD
- Plan Multijurisdiccional de Mitigación de Amenazas del Condado de Riverside
- Plan de Abastecimiento de Agua del Este del Valle de Coachella
- Plan Maestro de Aguas Pluviales del Valle de Coachella
- Plan de Conservación de Hábitats de Especies Múltiples del Valle de Coachella
- Programa de Gestión de Salton Sea
- Plan Integral de Acción Climática de CVAG
- Iniciativas tribales de restauración de hábitats y gestión responsable







Los Pozos Domésticos Enfrentan Desafíos Singulares

Los pozos domésticos y los sistemas pequeños de agua son una parte vital del ecosistema de agua subterránea de la región del Valle de Coachella, ya que a menudo son la única fuente de agua potable para residentes fuera de las áreas de servicio municipal, incluidos parques de casas móviles, parques Polanco, comunidades tribales y residentes rurales. Estos sistemas enfrentan desafíos singulares. El mapa de la página siguiente muestra la densidad de pozos domésticos más propensos a la exposición a inundaciones y a la vulnerabilidad social ante inundaciones.

IMPACTOS DE LAS AMENAZAS CLIMÁTICAS

En los Sistemas Pequeños de Agua del Valle de Coachella

Sequía
Las sequías prolongadas pueden reducir la recarga y los niveles asociados, poniendo a prueba la capacidad de los sistemas pequeños para satisfacer la demanda.

Calor Extremo
El aumento de las temperaturas puede intensificar la evaporación y aumentar la demanda, ejerciendo presión adicional para mantener un suministro e infraestructura adecuados.

Precipitación Extrema
Los episodios repentinos e intensos de lluvia pueden sobrecargar la infraestructura y causar inundaciones, contaminación y daños.

Incendio
Los incendios pueden dañar la infraestructura, degradar la calidad del agua mediante contaminación por ceniza y escombros e interrumpir las líneas de suministro.

Viento Extremo
El viento puede aumentar la evaporación, intensificar tormentas de polvo que degradan la calidad del agua y del aire e interrumpir infraestructura crítica.

La Figura ES-2 a continuación muestra la superposición entre la ubicación de pozos domésticos, la vulnerabilidad social y la exposición futura al peligro de inundaciones dentro del área del Plan Regional de Resiliencia Hídrica del Valle de Coachella. Las celdas de la cuadrícula representan áreas con pozos domésticos y están coloreadas según un índice combinado de vulnerabilidad social y alta exposición futura al peligro de inundaciones; los tonos naranja y marrón más oscuros indican valores más altos, mientras que las áreas azules y amarillas representan las zonas de inundación de 100 y 500 años de FEMA, respectivamente. El mapa destaca dos concentraciones principales de comunidades potencialmente vulnerables que dependen de pozos domésticos: la zona norte/central del valle, cerca del área de Palm Springs–Rancho Mirage, y la zona este/sur del valle, alrededor de Coachella y el noroeste del mar de Salton. En varias de estas áreas, los pozos domésticos se encuentran dentro o inmediatamente adyacentes a las zonas de inundación identificadas, lo que señala lugares donde los hogares que dependen de pozos individuales pueden enfrentar simultáneamente exposición a inundaciones y vulnerabilidad social.

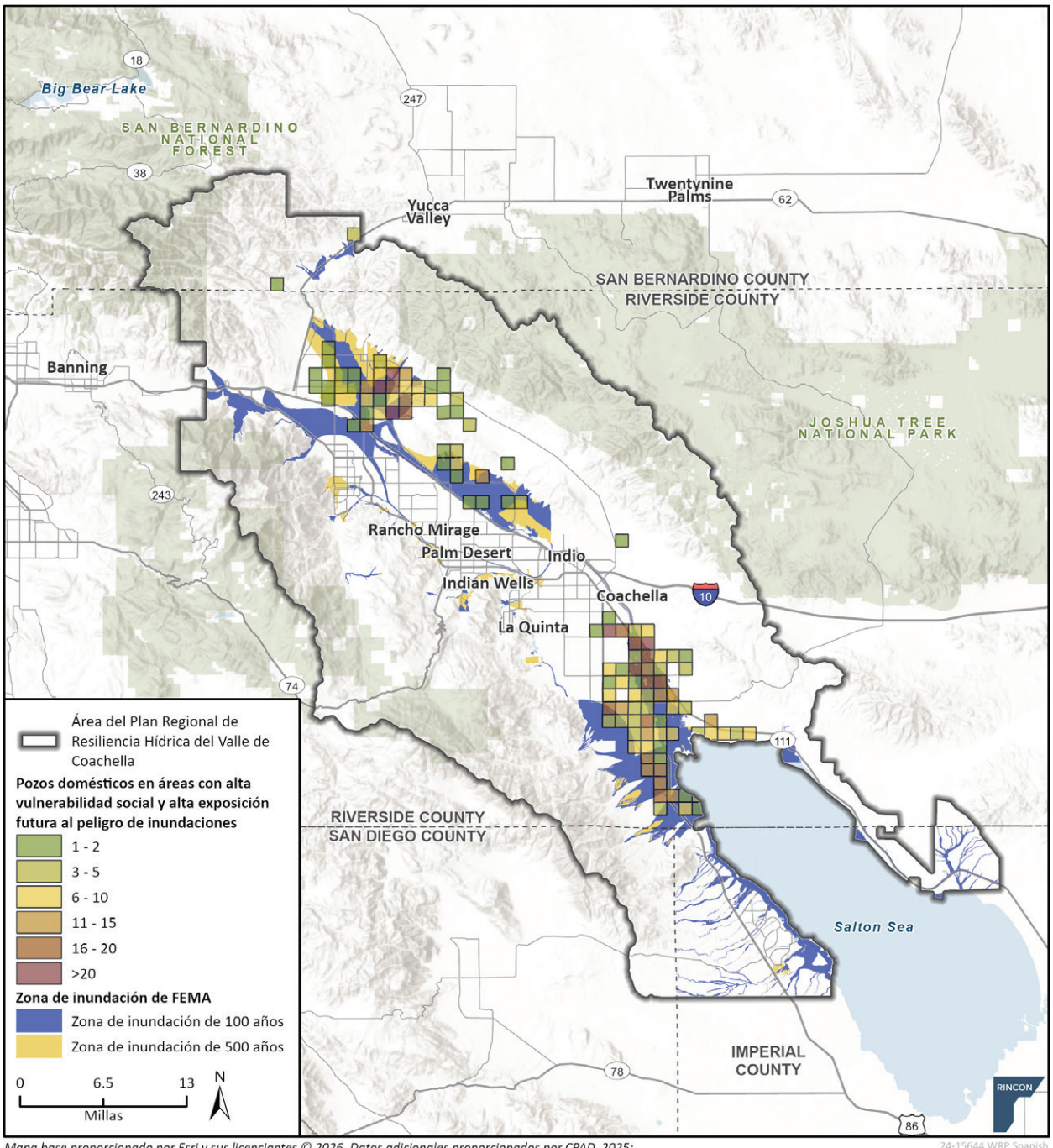


Figura ES-2. Pozos domésticos y riesgo futuro de inundación

Impactos de las amenazas climáticas en los sistemas pequeños de agua del valle de Coachella.

Cambio Climático y Agua

Un conjunto diverso de sistemas de recursos hídricos sostiene a las comunidades, los ecosistemas y las tierras productivas de toda la región.

Ecosistemas

Los hábitats terrestres y acuáticos interconectados, las especies y los procesos ecológicos que apoyan la biodiversidad, las funciones de los ecosistemas y los recursos naturales de los que dependen las comunidades.

Manejo de Inundaciones

Los sistemas, prácticas e infraestructura naturales y construidos que gestionan las aguas pluviales y los caudales de inundación para reducir los riesgos para las personas, las propiedades, la infraestructura crítica y los recursos naturales.

Recursos Tribales y Culturales

Las tierras, aguas, paisajes culturales, conocimientos tradicionales, sitios sagrados y recursos naturales que tienen importancia cultural, histórica y espiritual para las Naciones Tribales y las comunidades locales.

Abastecimiento de Agua

Los sistemas de agua superficial, agua subterránea, agua importada, agua reciclada y la infraestructura de apoyo que proporcionan agua confiable para las comunidades, la agricultura, los ecosistemas y las actividades económicas en toda la región

Gestión del Agua Subterránea

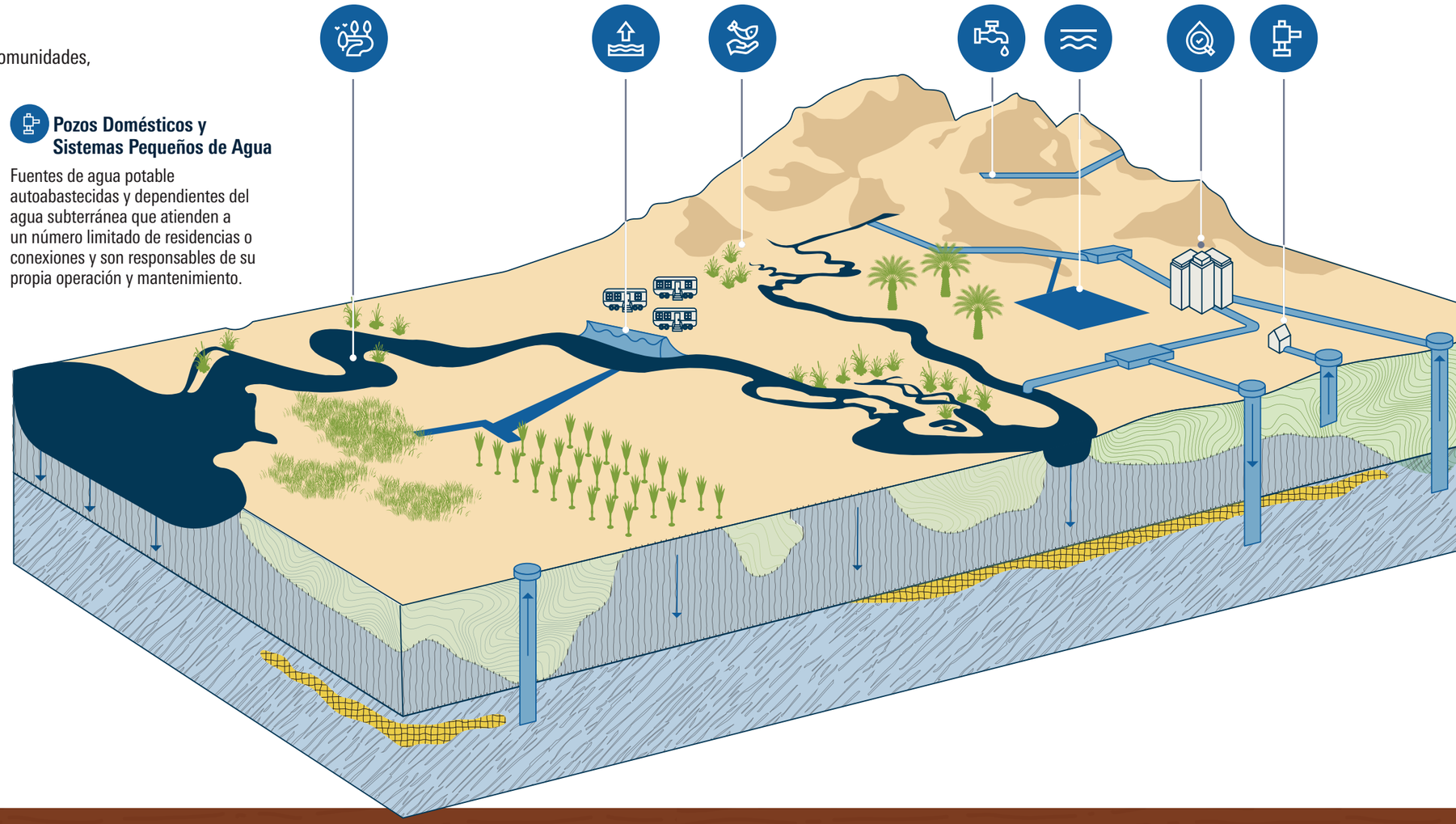
La gestión sostenible mediante prácticas de recarga, almacenamiento, extracción, monitoreo y conservación que apoyan la confiabilidad a largo plazo y la salud de la cuenca.

Calidad del Agua

Las características físicas, químicas y biológicas de las aguas superficiales, subterráneas y recicladas que influyen en su idoneidad para agua potable, agricultura, salud de los ecosistemas, recreación y otros usos beneficiosos.

Pozos Domésticos y Sistemas Pequeños de Agua

Fuentes de agua potable autoabastecidas y dependientes del agua subterránea que atienden a un número limitado de residencias o conexiones y son responsables de su propia operación y mantenimiento.



EL CAMBIO CLIMÁTICO AFECTARÁ LOS SISTEMAS DE AGUA Y LAS COMUNIDADES DEL VALLE DE COACHELLA DE DIVERSAS MANERAS IMPORTANTES:

Abastecimiento y Confiabilidad

- Disminución de las entregas del Proyecto Estatal de Agua y del río Colorado debido a la escasez en todo el oeste
- Aumento de la demanda que genera riesgos de agotamiento del agua subterránea
- Aumento de las tasas de evapotranspiración que conduce a un mayor uso agrícola y exterior
- Mayor dependencia del agua subterránea durante períodos de sequía
- Daños en líneas eléctricas impulsados por el viento que provocan cortes y problemas de acceso al agua

Infraestructura, Calidad del Agua y Seguridad Pública

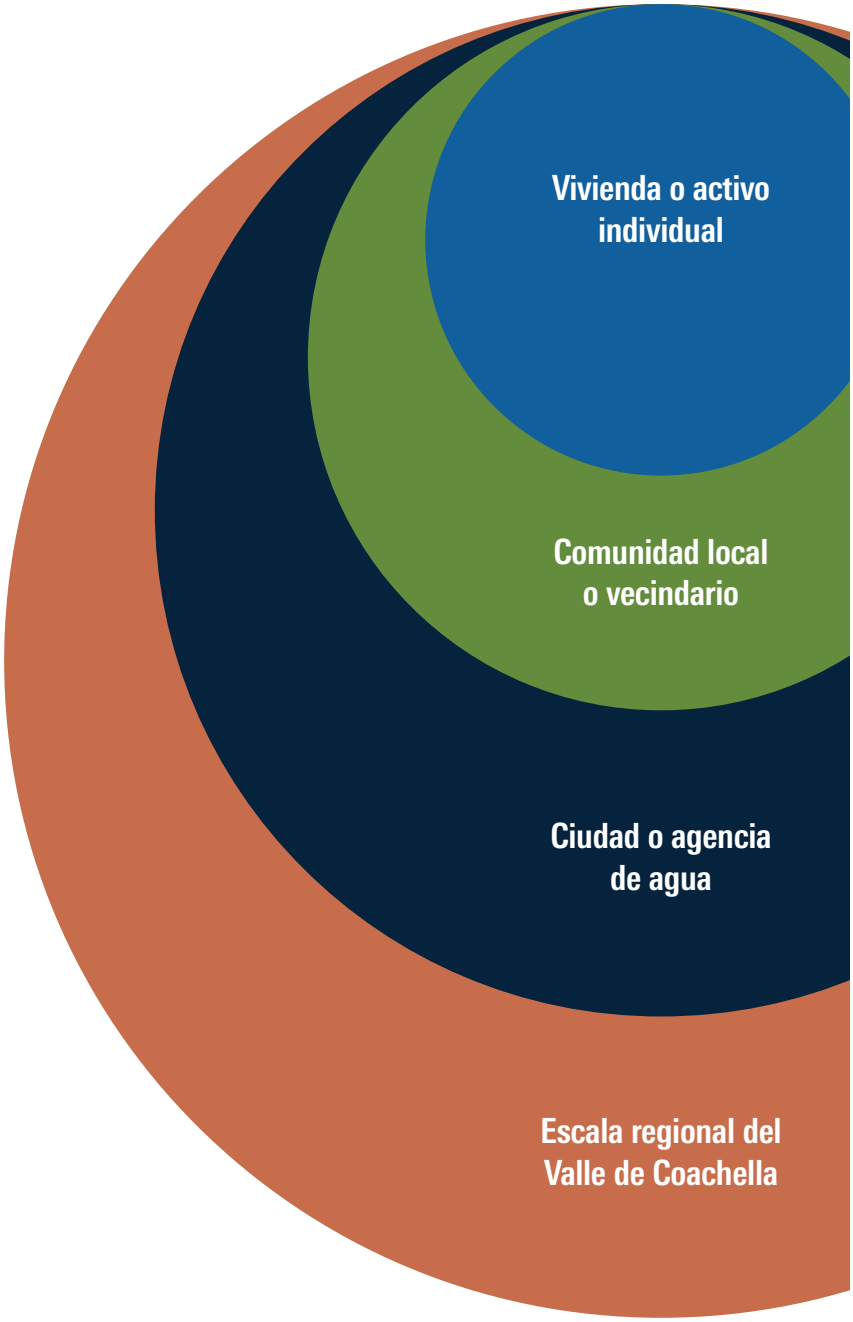
- Mayor escorrentía derivada de precipitaciones extremas e inundaciones asociadas y daños a infraestructura vital
- Daños a la infraestructura de conducción causados por inundaciones
- Mayor riesgo de sedimentos, pesticidas y nutrientes en cuerpos de agua debido al aumento de la escorrentía
- Cambios en la calidad del agua subterránea, incluidas concentraciones de contaminantes debido a patrones alterados de recarga y sequía
- Impactos en la salud y seguridad pública durante tormentas

Salud de Hábitats y Ecosistemas

- Mayor vulnerabilidad de hábitats y especies al aumento de las temperaturas
- Mayor vulnerabilidad de la vegetación y la vida silvestre a especies invasoras
- Mayor riesgo de degradación del hábitat

ESTRATEGIAS CLAVE DE RESILIENCIA
Para el Valle de Coachella

1. Brindar asistencia técnica específica y realizar mejoras en los sistemas para mejorar la calidad del agua en los sistemas pequeños de agua
2. Mejorar la preparación ante emergencias y la redundancia de los servicios críticos
3. Fortalecer la resiliencia energética de la infraestructura hídrica
4. Desarrollar estrategias descentralizadas para la gestión de inundaciones y la captación de aguas pluviales
5. Fortalecer el apoyo regional para la adaptación de pequeños sistemas de agua
6. Impulsar proyectos de suministro de agua y la ampliación de instalaciones
7. Impulsar las prioridades de eficiencia en el uso de agua en exteriores
8. Promover cambios estratégicos en políticas y la simplificación regulatoria



Estrategias y Acciones Clave

Estrategia	Acción de implementación	Funciones de implementación		Oportunidades de Financiamiento Pertinentes
Brindar asistencia técnica específica y realizar mejoras en los sistemas para mejorar la calidad del agua en los sistemas pequeños de agua	Traducir los datos regionales de monitoreo de la calidad del agua y del inventario de pozos domésticos/ sistemas pequeños de agua en un programa dirigido de implementación de tratamiento para comunidades dependientes del agua subterránea. El programa deberá consolidar los datos disponibles de la EPA, el Condado de Riverside, las agencias de agua, el inventario del CVRWRP y los datos de monitoreo del CV-SNMP en una base de datos de acceso público. Identificar las brechas prioritarias de calidad del agua y dirigir el financiamiento hacia la instalación, las pruebas rutinarias, el reemplazo de filtros, el apoyo a operadores y el mantenimiento a largo plazo de sistemas de tratamiento en el cabezal del pozo, en el Punto de Entrada y en el Punto de Uso en áreas desatendidas afectadas por arsénico, nitrato, cromo-6 y otros contaminantes.	**Ciudad**	• Proporcionar datos municipales sobre agua, uso del suelo e infraestructura; identificar vecindarios e instalaciones afectados. • Apoyar la divulgación local y emitir aprobaciones de uso del suelo, construcción, ocupación del derecho de vía o interconexión, según corresponda. • Coordinar los proyectos de tratamiento con la planificación de emergencias y las decisiones de servicio o consolidación a más largo plazo.	• SWRCB - DWSRF/CWSRF y Agua Potable Limpia, Segura y Confiable - $610 millones • DWR - Programa de Subvenciones para la Gestión Sostenible de Aguas Subterráneas - $386.25 millones • DWR - Programa de Resiliencia de Cuencas Hidrográficas - $100 millones • CNRA - Programa Tribal de Soluciones Basadas en la Naturaleza - $10 millones • DWR - Servicios de Apoyo Técnico - el monto varía • SWRCB - Programas del Fondo Rotatorio Estatal - la capitalización varía
		Condado	• Riverside County Environmental Health proporciona información sobre pozos domésticos y sistemas pequeños y coordina el cumplimiento de los requisitos de agua potable. • Apoyar las prioridades de muestreo, los permisos, la protección de la privacidad y las derivaciones para comunidades no incorporadas. • Coordinar los datos del Condado con la base de datos regional y ayudar a identificar ubicaciones de alta vulnerabilidad.	
		Agencia de Aqua	• Integrar los conjuntos de datos de monitoreo e inventario; identificar brechas de contaminantes y monitoreo. • Completar revisiones de viabilidad del tratamiento e implementar soluciones en el cabezal del pozo, POE/POU, de servicio compartido o de consolidación. • Proporcionar apoyo a operadores, pruebas rutinarias, reemplazo de filtros, reparaciones, operación y mantenimiento a largo plazo e informes de SGMA/CV-SNMP.	
		ONG/Tribus	• PUCDC lidera el grupo de trabajo y la participación de confianza con hogares, parques de casas móviles y comunidades tribales. • Apoyar la inscripción, la verificación en campo, la selección de tratamientos, la orientación sobre financiamiento y la información pública comprensible. • Realizar seguimiento con los hogares y elevar las preferencias comunitarias, las preocupaciones de asequibilidad y las necesidades de mantenimiento.	
Mejorar la preparación ante emergencias y la redundancia de los servicios críticos	Ampliar los tanques de almacenamiento de agua para apoyar tanto la respuesta ante emergencias como las necesidades domésticas de abastecimiento de agua. Coordinar con los departamentos de bomberos los requisitos de almacenamiento de doble propósito para que el almacenamiento pueda apoyar tanto los caudales contra incendios como los sistemas domésticos de agua.	**Ciudad**	• Identificar deficiencias municipales de almacenamiento, caudal contra incendios, interrupciones y acceso de emergencia. • Apoyar la ubicación de tanques, las aprobaciones de uso del suelo, los permisos de nivelación/construcción, las servidumbres y la integración en planes locales de amenazas y de capital. • Participar en acuerdos de operación, comunicación y reembolso.	• DWR - Programa de Reducción del Riesgo de Inundación para Comunidades Pequeñas - $250 millones • Cal OES - Programa de Subvenciones para la Mitigación de Incendios Forestales - $135 millones • CAL FIRE - Prevención Local de Incendios y Desarrollo de la Fuerza Laboral - $185 millones • SWRCB - DWSRF/CWSRF y Agua Potable Limpia, Segura y Confiable - $610 millones • USDA Rural Development - Subvenciones de Asistencia de Emergencia para Agua Comunitaria
		Condado	• Departamento de Bomberos del Condado de Riverside lidera la evaluación de todo el condado y el desarrollo de criterios para almacenamiento de doble propósito. • Departamento de Gestión de Emergencias integra las instalaciones en las operaciones de emergencia y la planificación de continuidad; Departamento de Salud Ambiental apoya los requisitos de agua potable. • Coordinar la responsabilidad, el reembolso, la protección de pozos privados, las comunicaciones y las prioridades en comunidades no incorporadas.	
		Agencia de Aqua	• Evaluar la capacidad de almacenamiento, el estado de los tanques, las interconexiones, la energía de respaldo, la compatibilidad de la distribución y las deficiencias del sistema. • Liderar estudios de viabilidad, ingeniería, permisos, construcción, puesta en servicio, gestión de activos y operación y mantenimiento a largo plazo. • Establecer protocolos operativos que preserven la calidad del agua y la confiabilidad doméstica mientras satisfacen las necesidades de caudal de emergencia contra incendios.	
		ONG/Tribus	• Documentar las brechas de confiabilidad comunitaria y las preocupaciones anteriores sobre el uso de infraestructura privada durante emergencias. • Apoyar conversaciones transparentes sobre ubicación, diseño y operación con comunidades desfavorecidas y tribales. • Ayudar a identificar parques de casas móviles y sistemas pequeños prioritarios y comunicar la asistencia disponible.	

Fortalecer la resiliencia energética de la infraestructura hídrica	Implementar sistemas de respaldo alimentados por energía solar con almacenamiento en baterías, capacidad de arranque en negro y controles compatibles con bombas para mantener el funcionamiento de pozos, bombas de refuerzo e instalaciones críticas de sistemas pequeños de agua durante interrupciones de la red. Priorizar proyectos piloto colaborativos en sitios tribales y de sistemas pequeños de agua, aprovechando los incentivos disponibles para baterías, las oportunidades de financiamiento mediante pago directo para las Tribus y las lecciones aprendidas de instalaciones existentes de energía de respaldo para superar las barreras técnicas y financieras asociadas con la alimentación de bombas sumergibles de agua subterránea.	**Ciudad**	• Identificar instalaciones municipales críticas de agua o de emergencia y ubicaciones sensibles a interrupciones. • Tramitar permisos eléctricos y de construcción e incorporar energía resiliente en la planificación local de emergencias y del clima. • Coordinar oportunidades piloto en instalaciones públicas cuando corresponda.
		Condado	• Oficina de Desarrollo Económico ayuda a coordinar incentivos, financiamiento, socios técnicos y despliegue escalable. • Apoyar los vínculos de planificación de emergencias entre Tribus, empresas de servicios públicos, proveedores de agua y sistemas pequeños.
		Agencia de Aqua	• Evaluar cargas eléctricas, picos de arranque de bombas, dimensionamiento de baterías, controles, capacidad de arranque en negro y necesidades de interconexión con la empresa de servicios públicos. • Liderar el diseño, la adquisición, la instalación, la puesta en servicio, el cumplimiento de seguridad, el monitoreo del desempeño y la planificación del reemplazo de equipos. • Documentar la rentabilidad y las lecciones aprendidas para su réplica regional.
		ONG/Tribus	• TMDCI y PUCDC lideran alianzas piloto tribales y de sistemas pequeños y la identificación de sitios prioritarios. • Apoyar la comunicación comunitaria, la orientación sobre pago directo e incentivos y modelos de propiedad apropiados localmente. • Ayudar a documentar los beneficios de confiabilidad del servicio y justicia ambiental.
Desarrollar estrategias descentralizadas para la gestión de inundaciones y la captación de aguas pluviales	Coordinar con el Condado de Riverside, el programa de aguas pluviales de CVWD y las jurisdicciones locales para identificar e implementar proyectos de mitigación de inundaciones en comunidades desatendidas, áreas de viviendas prefabricadas y corredores de infraestructura crítica con problemas de inundación documentados, incluidas áreas como la Calle 70, Pierce Street y comunidades del este del Valle de Coachella. Incorporar instalaciones centralizadas y descentralizadas de captación de aguas pluviales en las estrategias de gestión de inundaciones, cuando sea factible, para reducir la velocidad de la escorrentía y captar, almacenar, infiltrar y aprovechar beneficiosamente las aguas pluviales más cerca del lugar donde se generan, a la vez que se complementa la infraestructura regional de control de inundaciones. Integrar las proyecciones de riesgo futuro de inundaciones en la planificación de mejoras de capital, la revisión de proyectos de desarrollo, las normas de diseño de infraestructura y la planificación para la sostenibilidad de las aguas subterráneas, con el fin de reducir el riesgo de inundaciones, proteger la calidad de las aguas subterráneas y contribuir a la recarga de los acuíferos.	**Ciudad**	• Identificar y mapear los lugares con inundaciones recurrentes y los riesgos para vecindarios, carreteras, áreas de viviendas prefabricadas e infraestructura crítica. • Integrar el riesgo futuro de inundaciones y las oportunidades para instalaciones centralizadas y descentralizadas de captación de aguas pluviales en la planificación de inversiones de capital, la revisión de proyectos de desarrollo, las normas de diseño de infraestructura y la planificación del uso del suelo. • Identificar calles, parques, instalaciones y otros sitios adecuados de propiedad municipal para la captación descentralizada de aguas pluviales, y proporcionar los permisos locales, derechos de vía y mantenimiento a largo plazo necesarios para los proyectos prioritarios.
		Condado	• Liderar la evaluación regional del riesgo de inundaciones y coordinar la infraestructura y los principales proyectos de gestión de inundaciones en áreas no incorporadas. • Integrar el riesgo futuro de inundaciones en los corredores de transporte del Condado, la revisión del uso del suelo, la planificación de infraestructura, los procesos de permisos y las inversiones de capital. • Impulsar proyectos en comunidades desatendidas y áreas de viviendas prefabricadas con problemas de inundación documentados, incluidas las áreas cercanas a 70th Street y Pierce Street, e identificar oportunidades para combinar la infraestructura regional de control de inundaciones con la captación descentralizada de aguas pluviales.
		Agencia de Aqua	• Proporcionar liderazgo técnico para la gestión y captación de aguas pluviales, infiltración, recarga de aguas subterráneas y protección de la calidad de las aguas subterráneas, de acuerdo con las facultades de la agencia. • Coordinar con el Condado y las jurisdicciones locales para identificar dónde las instalaciones centralizadas y las medidas descentralizadas de captación pueden complementar el sistema regional existente de control de inundaciones de CVWD. El sistema existente de CVWD incluye cuencas de retención de sedimentos, diques, canales de aguas pluviales y el Canal de Aguas Pluviales del Valle de Coachella. • Evaluar el desempeño de la captación de aguas pluviales, la infiltración, la recarga y la protección de la calidad de las aguas subterráneas, e incorporar los resultados pertinentes en la planificación y los informes regionales sobre aguas subterráneas.
		ONG/Tribus	• Documentar los problemas de inundación que afectan a las comunidades, las limitaciones de acceso, las vulnerabilidades de la infraestructura y los lugares prioritarios, particularmente en las comunidades desatendidas. • Apoyar la participación comunitaria y Tribal en la identificación, priorización y diseño de proyectos, incluida la consideración de oportunidades para la captación descentralizada de aguas pluviales. • Apoyar las actividades de participación y comunicación con la comunidad, las solicitudes de financiamiento, la comunicación durante la construcción y la recopilación de comentarios posteriores a la implementación, para ayudar a garantizar que las inversiones respondan a las necesidades identificadas localmente.

- Cal OES - Programa de Subvenciones para la Mitigación de Incendios Forestales - $135 millones
- CAL FIRE - Prevención Local de Incendios y Desarrollo de la Fuerza Laboral - $185 millones
- CVMC - Reducir los Riesgos de los Impactos del Cambio Climático - $11 millones
- CEC - Cargo de Inversión del Programa Eléctrico - el monto varía
- CEC - Financiamiento para la Resiliencia Energética Comunitaria - el monto varía
- U.S. DOE - Programa de Energía Tribal - el monto varía
- DWR - Programa de Subvenciones para el Control de Inundaciones - $150 millones
- DWR - Programa de Reducción del Riesgo de Inundaciones para Pequeñas Comunidades - $250 millones
- SWRCB - Programa de Subvenciones para Aguas Pluviales - $110 millones
- DWR - Programa de Resiliencia de Cuencas Hidrográficas - $100 millones
- WCB - Protect and Enhance Fish and Wildlife - $668 millones
- FEMA - BRIC/ Asistencia para la Mitigación de Inundaciones - el monto varía

Crear apoyo regional para adaptar los sistemas pequeños de agua	Ampliar los programas de conversión de sistemas sépticos a alcantarillado, consolidación de aguas residuales y mejora de la infraestructura de aguas residuales en las comunidades desfavorecidas del este del Valle de Coachella para reducir la contaminación del agua subterránea, proteger los suministros de agua potable, mejorar los resultados de salud pública y apoyar la sostenibilidad a largo plazo del agua subterránea. Basándose en el Sanitation Master Plan de CVWD, la actualización en curso del Consolidation Master Plan y el trabajo dirigido mediante el DAC Infrastructure Task Force, esta acción prioriza la extensión de infraestructura centralizada de recolección y tratamiento de aguas residuales a comunidades que actualmente dependen de sistemas sépticos envejecidos o deficientes.	**Ciudad**	• Coordinar proyectos de uso del suelo, calles, servicios públicos y capital con extensiones de alcantarillado y conexiones de clientes. • Emitir aprobaciones de ocupación del derecho de vía, nivelación, construcción y otras aprobaciones locales; apoyar servidumbres y cambios en áreas de servicio. • Ayudar a identificar instalaciones públicas y vecindarios que puedan conectarse eficientemente.	• SWRCB - DWSRF/CWSRF y Agua Potable Limpia, Segura y Confiable - $610 millones • SWRCB - Programa de Financiamiento para el Reciclaje de Agua - $386.25 millones • DWR - Programa Regional de Subvenciones para Sistemas de Conducción - $2.67 millones • SWRCB - Programa de Financiamiento Seguro y Asequible para la Equidad y la Resiliencia (SAFER - el monto varía) • USDA Rural Development - Programa de Agua y Eliminación de Residuos - el monto varía • EPA - programas WIIN y Infraestructura Comunitaria - el monto varía
		Condado	• Departamento de Salud Ambiental coordina el abandono de sistemas sépticos, las inspecciones, el cumplimiento de salud pública y las transiciones de servicio. • Apoyar derechos de vía, permisos, coordinación de servicios públicos e implementación en comunidades no incorporadas. • Participar mediante el DAC Grupo de Trabajo sobre Infraestructura e identificar comunidades que permanecen con sistemas sépticos.	
		Agencia de Aqua	• CVWD completa la actualización del Plan Maestro de Consolidación y la priorización de proyectos. • Planificar infraestructura troncal y principal; liderar viabilidad, revisión ambiental, diseño, permisos, financiamiento, construcción, conexiones y operaciones. • Monitorear conexiones de clientes, reducción de carga de nitratos, desempeño del sistema, asequibilidad y resultados de calidad del agua subterránea.	
		ONG/Tribus	• LCJA, PUCDC, TMDCI y el DAC Grupo de Trabajo sobre Infraestructura lideran la identificación de necesidades comunitarias y la divulgación sostenida. • Ayudar a los hogares con servidumbres, requisitos de conexión, programas de asequibilidad y coordinación de la construcción. • Brindar educación sobre mantenimiento séptico e información de asistencia financiera en áreas que continúan sin alcantarillado.	
Impulsar proyectos de suministro de agua y la ampliación de instalaciones	Avanzar la implementación de proyectos de agua reciclada, recarga de agua subterránea y reutilización de agua identificados en los Planes Alternativos de Indio y Mission Creek, incluidas ampliaciones de WRP-4, WRP-7, WRP-10, Nancy Wright RWRF, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Horton, reutilización potable EVRA, cuatro instalaciones diferentes de recarga de agua subterránea y sistemas de distribución no potable. Priorizar proyectos con beneficios de SGMA y sustitución de fuentes que reduzcan el bombeo de agua subterránea mediante la ampliación del agua reciclada, la mezcla de agua reciclada con suministros del Acueducto del Río Colorado y proyectos de recarga de agua subterránea para mejorar la sostenibilidad de la cuenca.	**Ciudad**	• Coordinar aprobaciones de uso del suelo, derechos de vía, permisos de construcción y conversiones de clientes a agua reciclada. • Alinear proyectos municipales de capital y riego paisajístico con la ampliación de la distribución no potable. • Apoyar la divulgación pública para proyectos de agua reciclada y reutilización potable.	• SWRCB - Programa de Financiamiento para el Reciclaje de Agua - $386.25 millones • DWR - Programa de Subvenciones para la Gestión Sostenible de las Aguas Subterráneas - $386.25 millones • SWRCB - DWSRF/CWSRF y Agua Potable Limpia, Segura y Confiable - $610 millones • DWR - Programa Regional de Subvenciones para Sistemas de Conducción - $2.67 millones • DOC - Programa de Reconversión de Tierras con Múltiples Beneficios - $200 millones • USBR - WaterSMART - el monto varía
		Condado	• Coordinar aprobaciones de uso del suelo e infraestructura para instalaciones de tratamiento, almacenamiento, conducción y recarga en áreas del Condado. • Apoyar servidumbres, cruces de servicios públicos, coordinación de construcción y alineación regional de proyectos. • Ayudar a conectar los proyectos con las prioridades del Condado sobre clima, sequía y comunidades desfavorecidas cuando corresponda	
		Agencia de Aqua	• CVWD y las agencias asociadas actualizan cronogramas y secuencian proyectos utilizando preparación, demanda, regulación y beneficios de SGMA. • Liderar viabilidad, análisis de alternativas, diseño, revisión ambiental, permisos, finanzas, construcción, puesta en servicio y operación. • Dar seguimiento a la producción de agua reciclada, recarga, sustitución de fuentes, reducción de bombeo, respuesta del agua subterránea y desempeño de SGMA.	
		ONG/Tribus	• Apoyar la educación pública transparente y la participación comunitaria, particularmente para la reutilización potable. • Promover la distribución equitativa de beneficios de confiabilidad, asequibilidad y agua subterránea. • Participar en coaliciones regionales, cartas de apoyo y divulgación a clientes cuando corresponda.	

Impulsar las prioridades de eficiencia en el uso de agua en exteriores	Coordinar con CVWD, los proveedores locales de agua, las jurisdicciones, los operadores agrícolas, los campos de golf, las asociaciones de propietarios (HOA), las empresas, las instituciones y los socios comunitarios para fortalecer CV Water Counts como la plataforma regional para la implementación coordinada de medidas de eficiencia en el uso del agua. Ampliar las iniciativas existentes de educación, participación comunitaria, incentivos, conversión de césped y eficiencia del riego, utilizando datos regionales de conservación para identificar segmentos de clientes desatendidos, priorizar las oportunidades de conservación con mayor potencial y mejorar la medición de los ahorros de agua resultantes. Utilizar el marco existente de CV Water Counts para probar, coordinar, evaluar y ampliar estrategias de eficiencia en el uso del agua entre las agencias participantes.	**Ciudad**	• Implementar y promover los programas de CV Water Counts y los incentivos de las agencias participantes mediante actividades locales de difusión, planificación y programas comunitarios. • Identificar instalaciones municipales, parques, áreas paisajísticas a lo largo de las calles y otros espacios con alto consumo de agua para la conversión de césped, mejoras en la eficiencia del riego y proyectos demostrativos. • Aplicar los requisitos locales de paisajismo y eficiencia en el uso del agua, y coordinar con los proveedores de agua para aumentar la participación de residentes, asociaciones de propietarios (HOA), empresas y clientes institucionales.	• DOC - Programa de Reconversión de Tierras con Múltiples Beneficios - $200 millones • SWRCB - Programa de Subvenciones para Aguas Pluviales - $110 millones • DWR - Programa de Resiliencia de Cuencas Hidrográficas - $100 millones • WCB - Proteger y Mejorar los Recursos Pesqueros y la Vida Silvestre - $668 millones • SDRC - Conservación, Soluciones Basadas en la Naturaleza y Acceso Público- $48 millones • CDFA - Suelos Saludables- $65 millones
	Condado	• Promover los recursos de CV Water Counts y los programas de conservación disponibles en las comunidades no incorporadas. • Identificar instalaciones y áreas paisajísticas del Condado donde se puedan implementar mejoras de eficiencia en el uso del agua y proyectos demostrativos. • Apoyar las actividades de difusión y las alianzas con operadores agrícolas, grandes propietarios de terrenos, empresas, instituciones y comunidades desatendidas para ampliar la participación en los programas de eficiencia en el uso del agua.	
	Agencia de Aqua	• Liderar y coordinar CV Water Counts, incluidas la educación regional, la difusión, los mensajes sobre conservación y la coordinación entre los proveedores de agua participantes. CV Water Counts fue establecido por los proveedores regionales de agua para coordinar la educación y concientización sobre la conservación del agua. • Implementar y perfeccionar los programas de incentivos, conversión de áreas paisajísticas, eficiencia del riego, auditorías y otras iniciativas de conservación en función de las necesidades de los clientes y los datos regionales de conservación. CVWD ya ofrece incentivos para mejoras de paisajismo y riego destinados a clientes residenciales, asociaciones de propietarios (HOA) y clientes comerciales, además de llevar a cabo actividades de educación y difusión. • Dar seguimiento a la participación, los ahorros de agua, el nivel de cobertura de los programas y la relación costo-eficacia para identificar brechas y orientar futuras inversiones. El Estudio Regional de Conservación del Agua proporciona una base para evaluar los ahorros, la focalización de programas, los niveles de incentivos y la cobertura de los programas.	
	ONG/Tribus	• Apoyar actividades de educación y difusión culturalmente apropiadas y adaptadas a las comunidades para aumentar el conocimiento sobre los programas de eficiencia en el uso del agua y los incentivos disponibles. • Ayudar a identificar barreras para la participación y grupos de clientes desatendidos, y conectar a residentes y propietarios de terrenos con los programas y recursos adecuados. • Colaborar en actividades educativas, proyectos demostrativos y participación comunitaria que puedan ampliar la participación en CV Water Counts y fortalecer la conservación del agua a largo plazo.	
Promover cambios estratégicos en políticas y la simplificación regulatoria	Alinear las acciones de implementación del CVRWRP con la Ordenanza 348 del Condado de Riverside y los requisitos relacionados de uso del suelo, manejo de llanuras de inundación, salud ambiental y revisión del desarrollo. Identificar oportunidades para desarrollar rutas claras de permisos, procedimientos de coordinación interinstitucional y orientación para la revisión de proyectos que apoyen la implementación de captación de aguas pluviales, recarga de agua subterránea, mitigación de inundaciones, infraestructura hídrica descentralizada, restauración de hábitats y otros proyectos de resiliencia para sistemas pequeños de agua. Incorporar condiciones climáticas futuras, proyecciones de riesgo de inundación, objetivos de sostenibilidad del agua subterránea y consideraciones de calidad del agua en la planificación de proyectos y las normas de diseño para reducir la incertidumbre regulatoria y ayudar a que los proyectos prioritarios avancen más eficientemente de la planificación a la implementación.	**Ciudad**	• Documentar permisos municipales, normas, departamentos responsables, secuencia de revisión y necesidades típicas de información. • Participar en el grupo de trabajo interinstitucional y probar la matriz de permisos en proyectos prioritarios. • Incorporar procedimientos adoptados de revisión informada por el clima en la planificación del desarrollo, capital, amenazas y resiliencia.	• DWR - Programa de Resiliencia de Cuencas Hidrográficas - $100 millones • CVMC - Reducir los riesgos de los impactos del cambio climático - $11 millones • SDRC - Conservación, Soluciones Basadas en la Naturaleza y Acceso Público - $48 millones • CNRA - Programa de Instalaciones para la Educación sobre la Naturaleza y el Clima - $25 millones • FEMA - Programa Construyendo Infraestructura y Comunidades Resilientes (BRIC)- el monto varía • EPA - programas de Justicia Ambiental y Capacidad Comunitaria- el monto varía
	Condado	• Planificación y Obras Públicas lideran la revisión de la Ordenanza 348 y los procesos del Condado, sujeto a confirmación del Condado. • Convocar a los departamentos de Salud Ambiental, Gestión de Emergencias y Control de Inundaciones, agencias de agua, Tribus, ciudades y ONG. • Desarrollar la matriz de permisos, orientación de revisión estandarizada, ruta piloto, procedimientos para el personal y actualizaciones periódicas.	
	Agencia de Aqua	• Definir requisitos técnicos, operativos y regulatorios para proyectos de recarga, aguas pluviales, inundación, agua descentralizada y hábitat. • Proporcionar proyectos piloto y coordinar con Junta Regional del Agua, EPA y otras agencias de permisos. • Alinear la orientación con SGMA, Planes Alternativos, programas de capital y objetivos de calidad del agua subterránea.	
	ONG/Tribus	• Identificar barreras experimentadas por organizaciones comunitarias, sistemas pequeños, Tribus y comunidades desfavorecidas. • Ayudar a desarrollar orientación en lenguaje sencillo, listas de verificación para solicitantes, asistencia técnica e información dirigida a la comunidad. • Participar en revisiones piloto y dar seguimiento a si los procesos agilizados mejoran la preparación y el acceso a proyectos.	

Notas: El lenguaje de las acciones se reproduce literalmente de las hojas de ruta de implementación proporcionadas. Las funciones sintetizan los próximos pasos prioritarios, las necesidades de permisos y las alianzas identificadas en las hojas de ruta. Los montos de financiamiento mostrados son las asignaciones totales de la Proposición 4 cuando se proporcionaron; "el monto varía" indica que no se proporcionó un monto único en los materiales de la hoja de ruta. Confirmar la elegibilidad vigente, los saldos disponibles, los requisitos de aportación de contrapartida y los requisitos de la convocatoria antes de presentar una solicitud. Las funciones de liderazgo del Condado para la Acción 8 siguen sujetas a confirmación del Condado.

Medición del Éxito Hacia la Resiliencia Hídrica

El CVRWRP tiene por objeto avanzar la implementación y producir mejoras medibles en la resiliencia hídrica para las comunidades de todo el Valle de Coachella. A medida que avancen los proyectos, los socios pueden considerar el seguimiento de los siguientes indicadores para evaluar el progreso e informar futuras decisiones de inversión:

- Hogares y sistemas de agua que reciben asistencia mediante pruebas de calidad del agua, programas de asistencia técnica, instalación de sistemas de tratamiento o apoyo financiero.
- Pozos domésticos y sistemas pequeños de agua evaluados, monitoreados o añadidos a bases de datos regionales para mejorar la comprensión de la calidad del agua, las condiciones de infraestructura y la vulnerabilidad climática.
- Sistemas de tratamiento, energía de respaldo y resiliencia instalados, incluidos sistemas de tratamiento en el punto de entrada (POE) y en el punto de uso (POU), árboles de sombra, generadores de emergencia, sistemas solares con almacenamiento y otras mejoras de confiabilidad.
- Almacenamiento adicional de agua de emergencia y redundancia del sistema creados mediante ampliación de la capacidad de almacenamiento, interconexiones, suministros de respaldo y otras medidas de preparación ante emergencias.
- Proyectos de mitigación de inundaciones y aguas pluviales avanzados, incluidos proyectos que reducen el riesgo de inundación de la comunidad, mejoran la recarga de agua subterránea y proporcionan múltiples beneficios ambientales y comunitarios.
- Financiamiento de subvenciones y recursos de implementación obtenidos de programas locales, estatales, federales, tribales y del sector privado.
- Capacidad laboral, de operadores y técnica ampliada mediante capacitación, asistencia técnica, alianzas y programas que apoyan la operación y el mantenimiento a largo plazo de la infraestructura hídrica.





De la Planificación a la Implementación

La contribución principal del CVRWRP es traducir la información sobre vulnerabilidad climática y las prioridades comunitarias en proyectos, alianzas y oportunidades de financiamiento implementables. Mediante carteras de resiliencia, hojas de ruta de implementación y acciones prioritarias, el plan proporciona una vía para avanzar proyectos que mejoren la calidad del agua potable, protejan los recursos de agua subterránea, reduzcan el riesgo de inundación, mejoren la salud de los ecosistemas y fortalezcan la resiliencia de las comunidades en todo el Valle de Coachella.

Alinear y amplificar los esfuerzos regionales existentes

El Valle de Coachella ya se beneficia de una amplia planificación e inversión mediante proyectos innovadores de abastecimiento de agua e iniciativas lideradas por Tribus y comunidades que están mejorando activamente la calidad del agua para comunidades vulnerables. Alinear prioridades, agrupar proyectos y buscar una implementación coordinada puede maximizar los beneficios de resiliencia y mejorar la competitividad para obtener financiamiento.

Crear capacidad para operar y mantener infraestructura de resiliencia

Muchas de las inversiones en resiliencia identificadas mediante el CVRWRP requieren operación y mantenimiento a largo plazo para proporcionar beneficios duraderos. La resiliencia a largo plazo dependerá de una fuerza laboral capacitada para operar, mantener y modernizar pozos domésticos, sistemas pequeños de agua, sistemas descentralizados de tratamiento e infraestructura de resiliencia.

Incorporar redundancia en sistemas críticos de agua y energía

Muchos pozos domésticos, sistemas pequeños de agua y sistemas tribales de agua dependen de un solo pozo, bomba, fuente de energía o sistema de tratamiento, dejando a las comunidades vulnerables a interrupciones, fallas de equipos, inundaciones y fenómenos meteorológicos extremos. Ampliar los suministros de agua de respaldo, el almacenamiento de emergencia, las interconexiones, las fuentes alternativas de energía y la infraestructura redundante de tratamiento y bombeo puede mejorar la confiabilidad del sistema y ayudar a garantizar el acceso continuo a agua potable segura durante emergencias y perturbaciones prolongadas.

Priorizar soluciones con beneficios múltiples

Los proyectos que abordan varios desafíos simultáneamente, como la recarga de agua subterránea, la captación de aguas pluviales, la reutilización del agua, la restauración de hábitats, el manejo de inundaciones y las mejoras de calidad del agua, proporcionan el mayor rendimiento de la inversión y los mayores beneficios de resiliencia.

Agilizar políticas y permisos

Muchos proyectos de resiliencia enfrentan requisitos complejos de permisos y regulación. Mejorar la coordinación interinstitucional, integrar consideraciones climáticas en la planificación y los permisos y reducir las barreras de implementación puede acelerar la entrega de proyectos prioritarios.





Estrategia de Financiamiento e Implementación

Debido a que las acciones identificadas abarcan la calidad del agua, la sostenibilidad del agua subterránea, el manejo de inundaciones, la resiliencia energética, la preparación ante emergencias, el agua reciclada y la resiliencia comunitaria, ninguna fuente única de financiamiento será suficiente. En cambio, la implementación deberá centrarse en agrupar proyectos, secuenciar inversiones y alinear proyectos con múltiples oportunidades de financiamiento estatales, federales, tribales y del sector privado para maximizar la competitividad y el impacto a largo plazo.

Aprovechar la Proposición 4, WaterSMART y las Oportunidades Regionales de Financiamiento

Varias acciones prioritarias se alinean estrechamente con los programas de financiamiento de la Proposición 4 de California que se espera sean publicados entre 2027 y 2030, incluidos el programa Proyectos de Resiliencia Hídrica (WRP) y el programa Gestión Sostenible de las Aguas Subterráneas (SGM), administrados por DWR. La recarga de agua subterránea, la protección de pozos domésticos, la reutilización de agua reciclada, el manejo de inundaciones, las soluciones basadas en la naturaleza, los proyectos de resiliencia tribal y las mejoras de calidad del agua potable probablemente se alineen fuertemente con las prioridades de la Proposición 4. A nivel federal, el programa WaterSMART de Oficina de Recuperación continúa proporcionando financiamiento para proyectos de resiliencia a la sequía, reutilización de agua, conservación, recarga y adaptación climática. Muchas acciones del CVRWRP, incluidas las ampliaciones de agua reciclada, la recarga de agua subterránea, los proyectos de sustitución de fuentes y los esfuerzos de resiliencia de pozos domésticos, son candidatas sólidas para futuras oportunidades de financiamiento WaterSMART.



Oportunidades Adicionales Pueden Incluir:

- Programa SAFER de Junta Estatal del Agua para asistencia a pozos domésticos, pruebas de calidad del agua y mejoras de agua potable.
- Programas FEMA BRIC y Asistencia para la Mitigación de Riesgos para mitigación de inundaciones, preparación ante emergencias, energía de respaldo y protección de infraestructura crítica.
- Consejo de Crecimiento Estratégico de California y programas de Calor Extremo y Resiliencia Comunitaria para sombra, enfriamiento y proyectos de resiliencia comunitaria.
- Financiamiento de Salton Sea Programa de Gestión para hábitat, reducción de polvo, manejo de aguas pluviales y proyectos de resiliencia comunitaria en el este del Valle de Coachella.
- Programas de financiamiento de Junta Regional del Agua que apoyan la calidad del agua subterránea, la captación de aguas pluviales, la conversión de sistemas sépticos a alcantarillado y la reducción de contaminación de fuentes no puntuales.

Agrupar Proyectos en Carteras Regionales de Resiliencia

En lugar de buscar financiamiento para proyectos individuales, las agencias y los socios deberán agrupar inversiones relacionadas en carteras de resiliencia con beneficios múltiples. Por ejemplo, los proyectos de captación de aguas pluviales, recarga de agua subterránea, mitigación de inundaciones, protección de sistemas sépticos y restauración de hábitats pueden combinarse en un solo paquete regional de financiamiento. Del mismo modo, el monitoreo de pozos domésticos, las pruebas de calidad del agua, el tratamiento POE/POU y los programas de asistencia técnica pueden avanzar conjuntamente bajo una iniciativa de resiliencia del agua potable. Agrupar proyectos aumenta la competitividad para obtener financiamiento, demuestra coordinación regional y permite que los socios aprovechen múltiples fuentes de financiamiento simultáneamente.

Ampliar las alianzas público-privadas y tribales

Muchas acciones del CVRWRP pueden fortalecerse mediante alianzas con operadores agrícolas, desarrolladores, empresas de servicios públicos, gobiernos tribales, organizaciones comunitarias y socios filantrópicos. Las alianzas público-privadas pueden ser particularmente eficaces para la infiltración de aguas pluviales, la gestión de flujos de retorno agrícolas, los sistemas de energía distribuida, los programas de eficiencia en el uso del agua y los proyectos de restauración de hábitats. Los socios tribales también pueden beneficiarse de disposiciones de pago directo, incentivos para baterías y otras oportunidades federales de financiamiento que pueden apoyar infraestructura resiliente de agua y energía.



El agua subterránea continúa sosteniendo las diversas actividades del Valle de Coachella. Proporciona un suministro de agua crítico que sostiene la agricultura, la cría de animales, la industria, las residencias y los recursos culturales.

Ejemplo de implementación: de la planificación a la acción

Con apoyo de la Oficina de Planificación Territorial e Innovación Climática del Gobernador de California (LCI), el CVRWRP ya está avanzando proyectos de resiliencia sobre el terreno que benefician directamente a comunidades atendidas por sistemas pequeños de agua. Mediante este esfuerzo de implementación, PUCDC está instalando siete sistemas de tratamiento en el punto de entrada (POE) para mejorar la calidad del agua potable de hogares del este del Valle de Coachella que enfrentan preocupaciones de contaminación del agua subterránea, mientras que TMDCI está modernizando un pozo crítico de agua subterránea mediante la instalación de un nuevo sistema de compresor de aire para mejorar la confiabilidad y el acceso al agua a largo plazo. Estos proyectos demuestran cómo la asistencia técnica dirigida y las inversiones de capital relativamente pequeñas pueden proporcionar beneficios inmediatos para comunidades que dependen de pozos domésticos y sistemas pequeños de agua. Al abordar desafíos de calidad y confiabilidad del agua específicos del sitio, estos esfuerzos ayudan a fortalecer la resiliencia mientras proporcionan ejemplos prácticos que pueden replicarse en otras comunidades desatendidas de todo el Valle de Coachella.