



Condado de Sonoma
Plan de Mitigación de Riesgos

Volumen I – Plan Básico

Junio de 2026





Para obtener asistencia de accesibilidad con este documento, comuníquese con el Departamento de Gestión de Emergencias del Condado de Sonoma, fax al (707) 565-1172, TDD al (707) 565-1152 o mediante el Servicio de Retransmisión de California (marcando 711).

Para obtener asistencia de accesibilidad con este documento, comuníquese con el Departamento de Gestión de Emergencias del Condado de Sonoma, por fax al (707) 565-1172, TDD al (707) 565-1152 o a través del Servicio de Retransmisión de California (marcando 711).

Plan De Mitigación De Riesgos Del Condado De Sonoma

VOLUMEN I – PLAN BÁSICO

Junio de 2026

Preparado para
Condado de Sonoma | Departamento de Gestión de Emergencias
2300 County Center Drive, Suite B220, Santa Rosa, CA 95403
707-565-1152 | www.sonomacounty.gov

Preparado por
Tetra Tech, Inc. | Gestión de emergencias, riesgos y resiliencia
2301 Lucien Way #120, Maitland, FL 32751
321-441-8500 | www.tetratech.com



#105S045062

RESUMEN EJECUTIVO

Descripción general de la mitigación de riesgos

La mitigación de riesgos es el uso de políticas, programas, proyectos y otras actividades a largo y corto plazo para minimizar la pérdida de vidas, lesiones y daños a la propiedad que pueden resultar de un desastre. Las comunidades, los residentes y las empresas de todo Estados Unidos se han enfrentado a costos cada vez mayores asociados con peligros naturales y provocados por el hombre. La mitigación de riesgos es el primer paso para reducir el riesgo y es la forma más eficaz de reducir los costos asociados a estos.

El Condado de Sonoma desarrolló un plan de mitigación de riesgos (HMP) para reducir los riesgos de desastres a las personas, la propiedad, la economía y el medio ambiente dentro del Condado. Desarrollado por el Condado y otras jurisdicciones locales participantes (los Socios de Planificación), este HMP actualiza el HMP del Condado de Sonoma de 2021. Incluye una evaluación de peligros, riesgos y capacidades a nivel de todo el Condado. El plan cumple con los requisitos de planificación de mitigación de riesgos federales y estatales para establecer la elegibilidad de los Socios de Planificación para obtener fondos a través de los programas de subvenciones de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA). Las siguientes jurisdicciones del Condado de Sonoma participaron como Socios de Planificación:

- Condado de Sonoma
- Ciudad de Cloverdale
- Ciudad de Cotati
- Ciudad de Healdsburg
- Ciudad de Petaluma
- Ciudad de Rohnert Park
- Ciudad de Santa Rosa
- Ciudad de Sebastopol
- Ciudad de Sonoma
- Ciudad de Windsor
- Distrito de Servicios Públicos de Bodega Bay
- Distrito de Protección contra Incendios de Cloverdale
- Distrito de Protección contra Incendios de Gold Ridge
- Distrito de Protección contra Incendios de la Costa Norte de Sonoma
- Distrito de Protección contra Incendios del Norte del Condado de Sonoma
- Distrito de Protección contra Incendios de Rancho Adobe
- Santa Rosa Junior College
- Distrito de Preservación Agrícola y Espacios Abiertos del Condado de Sonoma (Ag + Open Space)
- Distrito de Protección contra Incendios del Condado de Sonoma
- Distrito de Protección contra Incendios del Valle de Sonoma
- Sonoma Water
- Distrito de Protección contra Incendios de Timber Cove

El proceso de planificación

Enfoque general

Para apoyar el proceso de planificación, los Socios de Planificación lograron lo siguiente:

- Se desarrolló un Grupo de Trabajo de Mitigación de Riesgos (HMWG) integrado por socios y partes interesadas clave del Condado y de la región
- Se revisó el Plan de Mitigación de Riesgos del Condado de Sonoma 2021

- Se identificaron los peligros de preocupación que deben incluirse en la actualización
- Se perfilaron los peligros identificados
- Se estimó el inventario en riesgo y las pérdidas potenciales asociadas con estos peligros
- Se revisaron y actualizaron las metas y objetivos de mitigación
- Se revisó la estrategia de mitigación y las acciones descritas en el Plan de Mitigación de Riesgos de 2021 para determinar el progreso
- Se desarrollaron nuevas acciones de mitigación para reducir la vulnerabilidad de los activos ante peligros preocupantes
- Involucró a una amplia gama de partes interesadas y al público en el proceso de actualización del plan
- Se desarrollaron procedimientos de mantenimiento del plan de mitigación que se ejecutarán después de obtener la aprobación del plan de la Oficina de Servicios de Emergencia del Gobernador de California (Cal OES) y FEMA
- Se creó formalmente el proceso de planificación a través de la junta directiva y las jurisdicciones participantes

Apoyo de múltiples agencias para la mitigación de riesgos

La responsabilidad principal de la mitigación de riesgos recae en los gobiernos locales. Los socios a nivel regional, estatal y federal están disponibles para ayudar a las comunidades locales con sus estrategias de mitigación. FEMA proporciona subvenciones, herramientas, orientación y capacitación para apoyar la planificación de mitigación. En California, Cal OES es la agencia líder que brinda asistencia para la planificación de mitigación de riesgos a las jurisdicciones locales.

Las jurisdicciones participantes realizaron aportes importantes a la preparación de este HMP, en particular la preparación de los anexos específicos de cada jurisdicción incluidos en el Volumen II. Se coordinaron plenamente con los gobiernos de los condados y locales, las organizaciones y grupos pertinentes, las agencias estatales y federales y el público en general y solicitaron su participación. Esta coordinación garantizó que las partes interesadas tuvieran canales de comunicación y relaciones establecidos para apoyar la planificación de la mitigación y las acciones de mitigación incluidas en el plan.

Bajo la gestión del proyecto del Departamento de Gestión de Emergencias del Condado de Sonoma, el HMWG del Condado de Sonoma supervisó la preparación de este plan. El HMWG incluye representantes de los siguientes sectores:

- Ag + Open Space
- CAL FIRE
- Ciudad de Cotati
- Ciudad de Petaluma
- Ciudad de Santa Rosa
- Permit Sonoma (departamento de planificación comunitaria del Condado de Sonoma)
- Autoridad Regional de Protección del Clima
- Oficina del Administrador del Condado de Sonoma
- Comisión de Desarrollo Comunitario del Condado de Sonoma
- Organizaciones comunitarias del Condado de Sonoma activas en casos de desastre
- Departamento de Gestión de Emergencias del Condado de Sonoma
- Departamento de Servicios de Salud del Condado de Sonoma
- Oficina de Equidad del Condado de Sonoma
- Departamento de Infraestructura Pública del Condado de Sonoma
- Colaboración para el Desarrollo Económico de Sonoma
- Sonoma Water
- Ciudad de Windsor
- Western Builders

Evaluación de riesgos de los peligros locales de interés

Los Socios de Planificación evaluaron el riesgo y la vulnerabilidad de cada jurisdicción debido a cada uno de los peligros en cuestión, basándose en eventos pasados, pérdidas pasadas y futuras previstas, y la probabilidad esperada de ocurrencia futura. A partir de estas evaluaciones, los peligros se clasificaron como de riesgo alto, medio o bajo para cada jurisdicción. Las clasificaciones de peligros se utilizaron para enfocar y priorizar las estrategias de mitigación jurisdiccionales individuales. Las clasificaciones generales de riesgo resumidas para todo el Condado de Sonoma se muestran en la Figura ES-1.

Figura ES-1. Clasificación de peligros en todo el Condado



Evaluación de la capacidad e integración del plan en otros mecanismos locales

Se logra una mitigación eficaz cuando el conocimiento de los peligros y la gestión de riesgos se convierten en partes integrales de las actividades públicas y la toma de decisiones. El Condado de Sonoma tiene muchos planes y programas que apoyan la gestión del riesgo de peligros. Este HMP integra, complementa y hace referencia a dichos planes y programas en la medida de lo posible para que sea un recurso integral para la mitigación de riesgos.

El HMP incluye una evaluación de la capacidad para revisar los mecanismos locales relevantes para cada jurisdicción participante. Esta evaluación identifica dónde cada jurisdicción puede actualmente implementar medidas de mitigación de riesgos y dónde cada una se beneficiaría de capacidades mejoradas para dichas medidas. La evaluación de capacidad también proporciona un resumen y una descripción de los planes, programas y mecanismos regulatorios existentes en todos los niveles de gobierno (federal, estatal, del condado y local) que apoyan la mitigación de riesgos en el Condado. En los anexos jurisdiccionales, cada jurisdicción participante identifica cómo ha integrado la gestión del riesgo de los peligros en su marco de planificación, reglamentario y operativo/administrativo existente, y cómo pretende seguir promoviendo esta integración.

Estrategia de mitigación

Metas y objetivos del plan de mitigación de riesgos

El HMP incluye objetivos de mitigación para reducir o evitar las vulnerabilidades a largo plazo ante los peligros identificados como motivo de preocupación. El proceso de planificación incluyó una revisión y actualización de las metas y objetivos de mitigación anteriores desarrollados para guiar la selección de acciones de mitigación. Las metas y los objetivos se actualizaron en función de la evaluación de riesgos actualizada, los debates, la investigación y los aportes de los participantes y las partes interesadas del plan. El proceso de desarrollo de objetivos consideró los objetivos expresados en el Plan de Mitigación de Riesgos del Estado de California de 2023, así como otros documentos de planificación locales y del condado relevantes. Se identificaron los siguientes objetivos para este HMP:

- Objetivo 1: proteger a las personas y minimizar la pérdida de vidas y lesiones.
- Objetivo 2: minimizar el potencial de pérdida de propiedad, los impactos económicos y sociales, y el desplazamiento debido a peligros.
- Objetivo 3: minimizar el potencial de impactos ambientales y considerar una amplia gama de estrategias de mitigación, incluidas soluciones basadas en la naturaleza cuando sea posible.
- Objetivo 4: comunicar y mejorar la comprensión pública del riesgo de desastres naturales a toda la comunidad del Condado de Sonoma.
- Objetivo 5: apoyar el avance de políticas, programas y proyectos de mitigación eficaces que sean adaptativos, proactivos, rentables y ambientalmente sostenibles para construir un Condado de Sonoma resiliente.
- Objetivo 6: mejorar la capacidad del área de planificación del Condado de Sonoma para prepararse, responder y recuperarse del impacto de los peligros naturales.

Implementación del Plan 2021

Para este HMP se revisó el estado de los proyectos de mitigación identificados en el HMP de 2021. Se han implementado numerosos proyectos y programas que han reducido la vulnerabilidad de los activos a los riesgos en el área de planificación. Los proyectos incompletos se han reevaluado, modificado según fue necesario e incorporado a este plan. Los anexos de los Socios de Planificación describen estas actividades de mitigación con más detalle, y se han desarrollado procedimientos de mantenimiento del plan para fomentar una integración completa con las decisiones y procesos locales y una revisión periódica del progreso de la implementación.

Estrategia de mitigación 2026

El Condado de Sonoma y las jurisdicciones participantes identificaron 410 acciones de mitigación a implementar durante los próximos cinco años. Las acciones elegidas representan una amplia variedad de tipos de proyectos en los once peligros en cuestión. La estrategia de mitigación para cada jurisdicción está disponible en los anexos del Volumen II.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO.....III

PARTE 1: EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN Y EL ÁREA DE PLANIFICACIÓN 1

1. Introducción 1-1
   1.1 Descripción general de la planificación de mitigación de riesgos 1-1
   1.2 Historia de la planificación de mitigación de riesgos en el Condado de Sonoma 1-4
   1.3 Organización del plan 1-5
2. Proceso de planificación 2-1
   2.1 Enfoque general de planificación de mitigación 2-2
   2.2 Organización del proceso de planificación 2-2
   2.3 Difusión y participación de las partes interesadas 2-9
   2.4 Difusión pública 2-18
   2.5 Incorporación de Planes, Estudios, Informes e Información técnica existentes 2-24
   2.6 Integración con mecanismos y programas de planificación existentes 2-25
   2.7 Adopción del Plan 2-26
   2.8 Participación pública continua 2-26
3. Perfil del Condado de Sonoma 3-1
   3.1 Ubicación 3-1
   3.2 Jurisdicciones dentro del Condado de Sonoma 3-1
   3.3 Transporte dentro del Condado de Sonoma 3-3
   3.4 Gobierno del Condado de Sonoma 3-3
   3.5 Historia 3-3
   3.6 Entorno físico 3-4
   3.7 Uso del suelo 3-7
   3.8 Población y demografía 3-10
   3.9 Economía 3-15
   3.10 Parque inmobiliario general 3-21
   3.11 Líneas vitales comunitarias y otras instalaciones críticas 3-28
   3.12 Recursos naturales, históricos y culturales 3-43

PARTE 2: EVALUACIÓN DE RIESGOS 1

4. Metodología y herramientas de evaluación de riesgos 4-1
   4.1 Eventos previos y probabilidad de ocurrencia 4-1
   4.2 Inventarios de activos 4-2
   4.3 Metodología de evaluación de vulnerabilidad e impacto 4-4
   4.4 Resumen de la fuente de datos 4-10

4.5 Limitaciones 4-11
4.6 Consideraciones para la mitigación y próximos pasos 4-12
5. Identificación de peligros preocupantes....5-1
5.1 Revisión de peligros potenciales....5-1
5.2 Definiciones y agrupaciones de peligros....5-4
6. Falla de presa 6-1
6.1 Perfil de riesgo 6-1
6.2 Evaluación de vulnerabilidad e impacto....6-8
6.3 Cambios futuros que pueden afectar el riesgo 6-18
6.4 Problemas relacionados con los peligros....6-19
7. Sequía....7-1
7.1 Perfil de riesgo 7-1
7.2 Evaluación de vulnerabilidad e impacto....7-6
7.3 Cambios futuros que pueden afectar el riesgo 7-8
7.4 Problemas relacionados con los peligros....7-8
8. Terremoto 8-1
8.1 Perfil de riesgo 8-1
8.2 Evaluación de vulnerabilidad e impacto....8-9
8.3 Cambios futuros que pueden afectar el riesgo 8-3
8.4 Problemas relacionados con los peligros....8-4
9. Frío extremo....9-1
9.1 Perfil de riesgo 9-1
9.2 Evaluación de vulnerabilidad e impacto....9-4
9.3 Cambios futuros que pueden afectar el riesgo 9-6
9.4 Problemas relacionados con los peligros....9-7
10. Calor extremo 10-1
10.1 Perfil de riesgo 10-1
10.2 Evaluación de vulnerabilidad e impacto....10-5
10.3 Cambios futuros que pueden afectar el riesgo 10-8
10.4 Problemas relacionados con los peligros....10-8
11. Viento extremo....11-1
11.1 Perfil de riesgo 11-1
11.2 Evaluación de vulnerabilidad e impacto....11-6
11.3 Cambios futuros que pueden afectar el riesgo 11-9
11.4 Problemas relacionados con los peligros....11-9
12. Inundación 12-1
12.1 Perfil de riesgo 12-1

12.2 Evaluación de vulnerabilidad e impacto 12-13
12.3 Cambios futuros que pueden afectar el riesgo 12-29
12.4 Problemas relacionados con los peligros 12-30
13. Corrimiento de tierras 13-1
13.1 Perfil de riesgo 13-1
13.2 Evaluación de vulnerabilidad e impacto 13-8
13.3 Cambios futuros que pueden afectar el riesgo 13-23
13.4 Problemas relacionados con los peligros 13-24
14. Aumento del nivel del mar 14-1
14.1 Perfil de riesgo 14-1
14.2 Evaluación de vulnerabilidad e impacto 14-6
14.3 Cambios futuros que pueden afectar el riesgo 14-13
14.4 Problemas relacionados con los peligros 14-13
15. Tsunami 15-1
15.1 Perfil de riesgo 15-1
15.2 Evaluación de vulnerabilidad e impacto 15-5
15.3 Cambios futuros que pueden afectar el riesgo 15-11
15.4 Problemas relacionados con los peligros 15-12
16. Incendio forestal 16-1
16.1 Perfil de riesgo 16-1
16.2 Evaluación de vulnerabilidad e impacto 16-8
16.3 Cambios futuros que pueden afectar el riesgo 16-23
16.4 Problemas relacionados con los peligros 16-25
17. Clasificación de peligros 17-1
17.1 Metodología de clasificación de riesgos 17-1
17.2 Resultados de la clasificación de riesgos 17-5
PARTE 3: EVALUACIÓN DE CAPACIDADES 1
18. Evaluación de capacidades 18-1
18.1 Capacidades de planificación y regulación 18-1
18.2 Capacidades administrativas y técnicas 18-10
18.3 Capacidades fiscales 18-15
PARTE 4: ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN 1
19. Estrategia de mitigación 19-1
19.1 Logros anteriores de mitigación 19-1
19.2 Declaración de misión, metas y objetivos 19-2
19.3 Desarrollo y actualización de la estrategia de mitigación 19-4

PARTE 5: PLAN DE MANTENIMIENTO 1

20. Procedimientos de mantenimiento e implementación del plan 20-1

20.1 Coordinador de HMP y puntos de contacto de la jurisdicción.....20-1

20.2 Tareas de mantenimiento e implementación 20-2

Referencias.....1

LISTA DE TABLAS

Tabla 1-1. Revisión del plan de mitigación local de FEMA.....1-2
Tabla 2-1. Miembros de la Asociación de Planificación para el Plan de Mitigación de Riesgos del Condado de Sonoma 2-4
Tabla 2-2. Miembros del HMWG de mitigación de riesgos del Condado de Sonoma.....2-6
Tabla 2-3. Resumen de las actividades de planificación de mitigación.....2-7
Tabla 2-4. Participación de agencias federales y estatales.....2-10
Tabla 2-5. Agencias del condado y regionales 2-11
Tabla 2-6. Organizaciones invitadas a participar en el proceso de planificación del HMP.....2-12
Tabla 2-7 Agencias que tienen la autoridad para regular el desarrollo 2-13
Tabla 2-8 Comunidades vecinas 2-14
Tabla 2-9 Representantes de empresas, academia y otras organizaciones privadas 2-15
Tabla 2-10 Organizaciones sin fines de lucro y organizaciones comunitarias 2-16
Tabla 2-11 Otras partes interesadas 2-16
Tabla 3-1. Clasificación del uso del suelo del Condado de Sonoma para 2025.....3-7
Tabla 3-2. Cambios históricos de población en el Condado de Sonoma 3-10
Tabla 3-3. Cambio poblacional proyectado en el Condado de Sonoma.....3-11
Tabla 3-4. Estadísticas demográficas del Condado de Sonoma 3-13
Tabla 3-5. Número de establecimientos del Condado de Sonoma por número de empleados 3-16
Tabla 3-6 Industrias en el Condado de Sonoma 3-16
Tabla 3-7 Los 25 mejores empleadores del Condado de Sonoma.....3-17
Tabla 3-8 Distribución de ingresos familiares en el Condado de Sonoma 3-19
Tabla 3-9 Salarios anuales medios en el Condado de Sonoma.....3-19
Tabla 3-10 Recuento del parque inmobiliario y valor del costo de reemplazo (RCV) por tipo de ocupación 3-22
Tabla 3-11. Pérdidas repetitivas en el Condado de Sonoma 3-28
Tabla 3-12. Categorías de recursos vitales comunitarios definidas por FEMA 3-29
Tabla 3-13. Líneas vitales comunitarias y otras instalaciones críticas en el Condado de Sonoma.....3-42
Tabla 3-14. Adiciones al Registro Nacional de Lugares Históricos 2021-2025 3-44
Tabla 4-1. Resumen de los análisis de evaluación de riesgos 4-5
Tabla 4-2. Documentación de datos de evaluación de riesgos 4-10
Tabla 5-1. Identificación de peligros preocupantes para el Condado de Sonoma 5-2
Tabla 6-1. Presas de alto riesgo potencial que afectan al Condado de Sonoma 6-5
Tabla 6-2. Clasificación de potencial de peligro aguas abajo del estado de California 6-7
Tabla 6-3. Población en el área combinada de inundación por falla de presa de alto riesgo.....6-9
Tabla 6-4. Personas desplazadas o que buscan refugio temporal debido a la falla de una presa.....6-9

Tabla 6-5. Estimación de poblaciones vulnerables en el área de riesgo de falla de presa 6-12
Tabla 6-6. Edificios en el área de riesgo combinado de inundación por falla de presa.....6-13
Tabla 6-7. Edificios en el área de riesgo combinado de inundación por falla de presa por ocupación.....6-14
Tabla 6-8. Impactos en los edificios del área de riesgo combinado de inundación por falla de presa 6-15
Tabla 6-9. Instalaciones en el área de riesgo de inundación por falla de presa, por categoría de línea vital.. 6-16
Tabla 6-10. Instalaciones que sufren daños debido al evento de falla de presa 6-17
Tabla 6-11. Estimación de escombros generados durante el evento de falla de presa evaluado.....6-17
Tabla 7-1. Declaraciones de Desastre de FEMA por Sequía en el Condado de Sonoma (1954-2025)...7-4
Tabla 7-2. Proclamaciones de emergencia estatal por sequía en el Condado de Sonoma 7-4
Tabla 7-3. Declaraciones del USDA sobre Sequías en el Condado de Sonoma (2020-2025).....7-4
Tabla 7-4. Sequías en el Condado de Sonoma (2020-2025) 7-5
Tabla 7-5. Probabilidad de futuros eventos de sequía en el Condado de Sonoma.....7-5
Tabla 8-1. Comparación entre la escala de Mercalli y la aceleración máxima del suelo.....8-4
Tabla 8-2. Declaraciones de desastre de FEMA por terremotos
en el Condado de Sonoma (1954-2025).....8-4
Tabla 8-3. Población que vive en suelos de clase D y E del NEHRP en el Condado de Sonoma.....8-9
Tabla 8-4. Poblaciones afectadas por los terremotos de período de retorno medio de 500 y 2500 años 8-10
Tabla 8-5. Estimación de víctimas por los terremotos de período de retorno medio de 500 y 2500 años....8-10
Tabla 8-6. Personas vulnerables que viven en suelos de clase D y E del NEHRP 8-11
Tabla 8-7. Edificios en suelos NEHRP Clase D y E 8-13
Tabla 8-8. Edificios en suelos NEHRP Clase D y E, por ocupación.....8-14
Tabla 8-9. Daños estimados por un terremoto de MRP de 500 años.....8-15
Tabla 8-10. Daños estimados del terremoto MRP de 2500 años 8-16
Tabla 8-11. Nivel previsto de daños del terremoto MRP de 500 años 8-17
Tabla 8-12. Nivel previsto de daños del terremoto MRP de 2.500 años 8-18
Tabla 8-13. Instalaciones en el área de riesgo de clase D y E del NEHRP, por categoría de línea de vida... 8-19
Tabla 8-14. Daño y funcionalidad de la línea vital comunitaria, terremoto MRP de 500 años 8-1
Tabla 8-15. Daños y funcionalidad de las líneas vitales de la comunidad,
terremoto de 2500 años de duración 8-1
Tabla 8-16. Escombros generados por los terremotos MRP de 500 años 8-2
Tabla 8-17. Escombros generados por los terremotos MRP de 2.500 años 8-3
Tabla 9-1. Declaraciones de desastre de FEMA por eventos de frío extremo
en el Condado de Sonoma (1954-2025).....9-2
Tabla 9-2. Eventos de frío extremo en el Condado de Sonoma (2020-2025) 9-3
Tabla 9-3. Probabilidad de futuros eventos de frío extremo en el Condado de Sonoma 9-4
Tabla 10-1. Eventos de calor extremo registrados en el pasado en el Condado de Sonoma.....10-4
Tabla 10-2. Probabilidad de futuros eventos de calor extremo en el Condado de Sonoma.....10-5
Tabla 10-3. Efectos adversos de la exposición prolongada a un índice de calor alto 10-6
Tabla 11-1. Carta de viento de Beaufort.....11-2
Tabla 11-2. Escala Fujita mejorada 11-3
Tabla 11-3. Declaraciones de desastre de FEMA por vientos extremos en el
Condado de Sonoma (1954-2025).....11-4
Tabla 11-4. Proclamaciones de emergencia estatal por vientos extremos en el Condado de Sonoma.....11-4
Tabla 11-5. Fenómenos de vientos extremos en el Condado de Sonoma (2020-2025) 11-5

Tabla 11-6. Probabilidad de futuros eventos de vientos extremos en el Condado de Sonoma 11-6
Tabla 12-1. Superficie terrestre en el área de riesgo de inundación con una probabilidad anual del 1 % 12-5
Tabla 12-2. Declaraciones de desastre de FEMA por inundaciones en el Condado de Sonoma (1954-2025).....12-9
Tabla 12-3. Proclamaciones de emergencia estatal por inundaciones en el Condado de Sonoma..12-10
Tabla 12-4. Inundaciones en el Condado de Sonoma (2020-2025) 12-10
Tabla 12-5. Probabilidad de futuras inundaciones en el Condado de Sonoma 12-12
Tabla 12-6. Población estimada expuesta al área de riesgo de inundación con una probabilidad anual del 1 % 12-13
Tabla 12-7. Personas desplazadas o que buscan refugio debido a inundaciones con una probabilidad anual del 1 %.....12-14
Tabla 12-8. Poblaciones vulnerables en el área con un riesgo de inundación anual del 1 % 12-16
Tabla 12-9. Poblaciones vulnerables en el área con riesgo de inundación anual del 0,2 % 12-17
Tabla 12-10. Edificios en el área de riesgo de inundación con probabilidad anual de 1 %.....12-20
Tabla 12-11. Edificios en el área de riesgo de inundación con probabilidad anual de 0,2 %.....12-20
Tabla 12-12. Edificios en el área con riesgo de inundación anual del 1 % por ocupación 12-22
Tabla 12-13. Edificios en el área con riesgo de inundación anual del 0,2 % por ocupación 12-22
Tabla 12-14. Impactos de inundaciones en edificios con una probabilidad anual del 1 %.....12-23
Tabla 12-15. Instalaciones en áreas con riesgo de inundación anual del 1 %, por categoría de línea vital.....12-26
Tabla 12-16. Instalaciones en áreas con riesgo de inundación anual del 0,2 %, por categoría de línea vital.....12-27
Tabla 12-17. Instalaciones que sufren daños debido a inundaciones con una probabilidad anual del 1 % . 12-28
Tabla 12-18. Estimación de escombros creados durante el evento de inundación con probabilidad anual del 1 %.....12-28
Tabla 13-1. Declaraciones de desastre de FEMA por deslizamientos de tierra en el Condado de Sonoma (1954-2025).....13-5
Tabla 13-2. Deslizamientos de tierra en el Condado de Sonoma (2020-2025).....13-7
Tabla 13-3. Población en zonas con riesgo de deslizamientos de tierra 13-9
Tabla 13-4. Personas vulnerables que viven en el área de riesgo moderado de deslizamientos de tierra .13-11
Tabla 13-5. Personas vulnerables que viven en el área de alto riesgo de deslizamientos de tierra .13-12
Tabla 13-6. Personas vulnerables que viven en el área de riesgo muy alto de deslizamientos de tierra 13-13
Tabla 13-7. Edificios en el área de riesgo moderado de deslizamientos de tierra 13-14
Tabla 13-8. Edificios en el área de riesgo alto de deslizamientos de tierra.....13-15
Tabla 13-9. Edificios en el área de riesgo muy alto de deslizamientos de tierra 13-16
Tabla 13-10. Edificios en el área de riesgo moderado de deslizamientos de tierra, según ocupación.....13-17
Tabla 13-11. Edificios en el área de alto riesgo de deslizamientos de tierra, según ocupación.....13-18
Tabla 13-12 Edificios en el área de riesgo muy alto de deslizamientos de tierra, según ocupación .13-19
Tabla 13-13. Instalaciones en el área de riesgo moderado de deslizamientos de tierra 13-20
Tabla 13-14. Instalaciones en el área de alto riesgo de deslizamientos de tierra 13-21
Tabla 13-15. Instalaciones en el área de riesgo muy alto de deslizamientos de tierra 13-22
Tabla 14-1. Población en la zona de riesgo por aumento del nivel del mar 14-6
Tabla 14-2. Personas vulnerables que viven en la zona de riesgo por aumento del nivel del mar 14-8

Tabla 14-3. Edificios en la zona de riesgo por aumento del nivel del mar....14-9
Tabla 14-4. Edificios en el área de riesgo de aumento del nivel del mar, por ocupación....14-10
Tabla 14-5. Instalaciones en zonas de peligro por aumento del nivel del mar, por categoría de línea vital....14-11
Tabla 15-1. Población en la zona de riesgo por tsunami....15-6
Tabla 15-2. Personas vulnerables en la zona de riesgo de tsunami....15-7
Tabla 15-3. Edificios en la zona de riesgo de tsunami....15-8
Tabla 15-4. Edificios en la zona de riesgo de tsunami, por ocupación....15-8
Tabla 15-5. Instalaciones críticas en la zona de riesgo de tsunami....15-10
Tabla 16-1. Declaraciones de desastre de FEMA por incendios forestales en el condado de Sonoma (1954-2025)....16-5
Tabla 16-2. Incendios forestales en el Condado de Sonoma (2020-2025)....16-5
Tabla 16-3. Probabilidad de futuros incendios forestales en el Condado de Sonoma....16-8
Tabla 16-4. Población en la zona de riesgo de incendios forestales....16-9
Tabla 16-5. Personas vulnerables en la Zona de Riesgo Moderado de Incendio....16-11
Tabla 16-6. Personas vulnerables en la Zona de Riesgo Alto de Incendio....16-12
Tabla 16-7. Personas vulnerables en la Zona de Riesgo Muy Alto de Incendio....16-13
Tabla 16-8. Edificios en la zona de riesgo moderado de incendio....16-14
Tabla 16-9. Edificios en la zona de alto riesgo de incendio....16-15
Tabla 16-10. Edificios en la zona de riesgo muy alto de incendio....16-16
Tabla 16-11. Edificios en la zona de riesgo de incendio moderado según ocupación....16-17
Tabla 16-12. Edificios en la zona de alto riesgo de incendio según ocupación....16-17
Tabla 16-13. Edificios en la zona de muy alto riesgo de incendio según ocupación....16-18
Tabla 16-14 Instalaciones en la zona de riesgo moderado de incendios forestales según categoría de infraestructura esencial....16-20
Tabla 16-15 Instalaciones en la zona de alto riesgo de incendios forestales según categoría de infraestructura esencial....16-21
Tabla 16-16 Instalaciones en la zona de riesgo muy alto de incendios forestales según categoría de infraestructura esencial....16-22
Tabla 17-1. Valores para la probabilidad de ocurrencia (con un peso del 30 %)....17-2
Tabla 17-2. Valores para la consecuencia en la población (con un peso del 30 %)....17-3
Tabla 17-3. Valores para la consecuencia en la propiedad (con un peso del 30 %)....17-3
Tabla 17-4. Valores para la consecuencia económica (con un peso del 30 %)....17-3
Tabla 17-5. Valores de capacidad adaptativa (con un peso del 30 %)....17-3
Tabla 17-6. Valores para el cambio climático (con un peso del 10 %)....17-4
Tabla 17-7. Probabilidad de ocurrencia para el Condado de Sonoma....17-6
Tabla 17-8. Clasificación de consecuencias para el Condado de Sonoma....17-6
Tabla 17-9. Calificaciones de la capacidad de adaptación y del cambio climático para en el Condado de Sonoma....17-7
Tabla 17-10. Puntuaciones totales de la clasificación de peligros para el Condado de Sonoma....17-7
Tabla 17-11. Clasificación general de riesgos por jurisdicción....17-8
Tabla 18-1. Regulaciones estatales que impactan la mitigación de riesgos....18-3
Tabla 18-2. Capacidades administrativas y técnicas del Estado....18-11
Tabla 18-3. Órganos administrativos del Condado de Sonoma....18-13

Tabla 18-4. Requisitos de participación en los costos de las subvenciones HMA de FEMA 18-15
Tabla 19-1. Sistema de puntuación para priorizar las acciones de mitigación 19-10
Tabla 20-1. Matriz de mantenimiento del plan.....20-2
Tabla 20-2. Lista de verificación para un crecimiento seguro.....20-5

LISTA DE FIGURAS

Figura 2-1. Página web de la HMP del Condado de Sonoma 2-19
Figura 2-2. Difusión en redes sociales del Condado de Sonoma.....2-20
Figura 2-3. Reunión pública en Santa Rosa 2-21
Figura 2-4. Los eventos de peligro natural más frecuentes en el Condado de Sonoma 2-22
Figura 3-1. Área del Plan de Mitigación de Riesgos del Condado de Sonoma 3-2
Figura 3-2. Uso del suelo del Condado de Sonoma 3-9
Figura 3-3. Poblaciones vulnerables del Condado de Sonoma por área censal 3-14
Figura 3-4. Número total de personas sin hogar en el Condado de Sonoma, 2016-2024 3-15
Figura 3-5. Tasa de desempleo en el Condado de Sonoma, 2023-2025.....3-18
Figura 3-6. Densidad del valor del parque inmobiliario residencial en el Condado de Sonoma.....3-23
Figura 3-7. Densidad del valor del parque inmobiliario comercial en el Condado de Sonoma 3-24
Figura 3-8. Densidad del valor del parque inmobiliario industrial en el Condado de Sonoma 3-25
Figura 3-9. Instalaciones de seguridad y protección en el Condado de Sonoma.....3-31
Figura 3-10. Instalaciones de alimentación, hidratación y refugio en el Condado de Sonoma 3-32
Figura 3-11. Instalaciones de salud y médicas en el Condado de Sonoma 3-33
Figura 3-12. Instalaciones energéticas en el Condado de Sonoma 3-35
Figura 3-13. Instalaciones de comunicaciones en el Condado de Sonoma 3-36
Figura 3-14. Instalaciones de transporte en el Condado de Sonoma.....3-37
Figura 3-15. Infraestructura esencial de los sistemas de agua en el Condado de Sonoma.....3-39
Figura 3-16 Instalaciones críticas adicionales 3-41
Figura 6-1. Presas en el Condado de Sonoma.....6-3
Figura 6-2. Áreas de alto riesgo de inundación por falla de presa en el Condado de Sonoma.....6-4
Figura 7-1. Porcentaje del Condado de Sonoma Afectado por Cada Calificación USDM, 2000-2025 7-3
Figura 8-1. Áreas de suelos de clase D y E según NEHRP en el Condado de Sonoma 8-3
Figura 8-2. Impactos de un terremoto con período de retorno de 500 años en el Condado de Sonoma.....8-5
Figura 8-3. Impactos de un terremoto con período de retorno de 2500 años en el Condado de Sonoma 8-6
Figura 9-1. Índice de sensación térmica 9-2
Figura 10-1. Diagrama del efecto isla de calor 10-2
Figura 10-2. Gráfico del índice de calor del NWS: áreas sombreadas.....10-3
Figura 12-1. Áreas de riesgo de inundación de FEMA en el Condado de Sonoma 12-6
Figura 13-1. Susceptibilidad a deslizamientos de tierra profundos 13-3
Figura 14-1. Zona de riesgo potencial por aumento del nivel del mar.....14-4
Figura 14-2. Proyección intermedia del aumento del nivel del mar en el condado de Sonoma por encima de la línea base de 1992 14-5
Figura 15-1. Distancia y altura de ascenso en relación con el punto de referencia y la línea de costa 15-2
Figura 15-2. Mapa del área de riesgo de tsunami 15-3

Figura 16-1. Zonas de severidad de riesgo de incendio.....16-4
Figura 16-2. Perímetros históricos de incendios forestales en el Condado de Sonoma 16-7

APÉNDICES

Apéndice A. Resoluciones de adopción de HMP del socio de planificación
Apéndice B. Definición de términos y acrónimos
Apéndice C. Materiales de la reunión
Apéndice D. Documentación de difusión pública
Apéndice E. Resultados de la encuesta
Apéndice F. Catálogo de Mitigación

Parte 1: El proceso de planificación y el área de planificación



1. INTRODUCCIÓN

El Condado de Sonoma ha desarrollado y actualizado periódicamente un plan de mitigación de riesgos (HMP) para reducir los riesgos de desastres a las personas, la propiedad, la economía y el medio ambiente dentro del Condado. Esta actualización para 2026, desarrollada por el Condado y otras 22 jurisdicciones locales participantes (los Socios de Planificación), incluye análisis y evaluación de peligros, riesgos y capacidades en todo el Condado.

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS

1.1.1 ¿Qué es la mitigación de riesgos?

La mitigación de riesgos es cualquier acción sostenida adoptada para reducir o eliminar el riesgo y los efectos a largo plazo que pueden resultar de los peligros. La Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA) define un HMP como la documentación de la evaluación de los peligros naturales y las estrategias para mitigarlos por parte de un gobierno estatal o local.

Una planificación de mitigación eficaz ayuda a las personas, las organizaciones y las agencias gubernamentales a prepararse y responder mejor cuando ocurren desastres. También permite que los gobiernos locales sigan siendo elegibles para recibir fondos de subvenciones de FEMA para proyectos de mitigación que reducirán el impacto de futuros desastres. Los beneficios a largo plazo de la planificación e implementación de la mitigación incluyen los siguientes:

- Una mayor comprensión de los peligros que enfrentan las comunidades locales
- Una comunidad más sostenible y resistente a los desastres
- Ahorros financieros mediante asociaciones que apoyan los esfuerzos de planificación y mitigación
- Uso estratégico de recursos limitados en los peligros que tienen el mayor impacto en la comunidad
- Reducción de los impactos a largo plazo y de los daños a la salud humana y a las estructuras
- Reducción de los costos asociados con los esfuerzos de respuesta y recuperación, incluidas las reparaciones

1.1.2 Marco regulatorio

La política federal sobre desastres alienta a las comunidades a evaluar su vulnerabilidad a los peligros antes de que ocurra el desastre y luego tomar medidas para reducir los riesgos potenciales. Una comunidad resistente a los desastres puede recuperarse más rápidamente y de manera más rentable de un desastre natural, con menos lesiones humanas o pérdidas de propiedad. Esto minimiza otras pérdidas asociadas a los desastres, como el tiempo perdido en la actividad productiva por parte de empresas e industrias.

La Ley Federal de Mitigación de Desastres de 2000 (DMA) fomenta la planificación de mitigación de peligros por parte de los estados, tribus y gobiernos locales. Según la DMA, las comunidades que buscan ciertos fondos federales relacionados con peligros deben identificar los peligros naturales potenciales para la salud, la seguridad y el bienestar de la comunidad, e identificar y priorizar las acciones que la comunidad puede tomar para mitigar esos peligros antes de que ocurra el desastre.

Las regulaciones que implementan la DMA están incluidas en el Título 44 del Código de Regulaciones Federales, Sección 201 (44 CFR 201). Para ser elegibles para recibir asistencia de mitigación de riesgos del gobierno federal, las comunidades deben tener un HMP para prepararse y reducir los posibles impactos de los peligros naturales. Las regulaciones federales requieren que los estados y los gobiernos locales actualicen los HMP cada cinco años.

Uno de los objetivos de la normativa federal es facilitar la cooperación entre las autoridades estatales y locales, instándolas a trabajar juntas. Este proceso de planificación mejorado permite a los gobiernos locales y estatales articular mejor las necesidades precisas de mitigación, lo que resulta en una asignación más rápida de fondos y proyectos de reducción de riesgos más efectivos. En California, la responsabilidad de cumplir con los requisitos de la DMA y 44 CFR 201 ha sido delegada a la Oficina de Servicios de Emergencia del Gobernador de California (Cal OES).

Tabla 1-1 resume los requisitos 44 CFR 201 y dónde se aborda cada uno en este plan de mitigación de riesgos.

Tabla 1-1. Revisión del plan de mitigación local de FEMA

Criterios del plan	Ubicación principal en el plan
Prerrequisitos	
Adopción por el Órgano de Gobierno Local: §201.6(c)(5)	Sección 2.7; Apéndice A
Proceso de planificación	
Documentación del proceso de planificación: §201.6(b) y §201.6(c)(1)	Capítulo 2
Evaluación de riesgos	
Identificación de peligros: §201.6(c)(2)(i)	Capítulo 5
Perfil de peligros: §201.6(c)(2)(i)	Capítulos 6.4 – 16
Evaluación de la vulnerabilidad: Descripción general: §201.6(c)(2)(ii)	Capítulos 6.4 – 16
Evaluación de la vulnerabilidad: Identificación de estructuras: §201.6(c)(2)(ii)(A)	Capítulos 6.4 – 16
Evaluación de la vulnerabilidad: Estimación de pérdidas potenciales: §201.6(c)(2)(ii)(B)	Capítulos 6.4 – 16
Evaluación de la vulnerabilidad: Análisis de las tendencias de desarrollo: §201.6(c)(2)(ii)(C)	Capítulos 6.4 – 16; Volumen II
Estrategia de mitigación	
Objetivos de mitigación de peligros locales: §201.6(c)(3)(i)	Capítulo 19; Volumen II
Identificación y análisis de acciones de mitigación: §201.6(c)(3)(ii)	Capítulo 19; Volumen II
Implementación de acciones de mitigación: §201.6(c)(3)(iii)	Capítulo 19; Volumen II
Acciones de mitigación multijurisdiccionales: §201.6(c)(3)(iv)	Volumen II
Proceso de mantenimiento del plan	
Seguimiento, evaluación y actualización del plan: §201.6(c)(4)(i)	Capítulo 20
Incorporación a los mecanismos de planificación existentes: §201.6(c)(4)(ii)	Capítulo 20; Volumen II
Participación pública continua: §201.6(c)(4)(iii)	Capítulo 20

1.1.3 Términos y conceptos especializados

Como cualquier campo técnico, la mitigación de riesgos ha desarrollado a lo largo de los años su propio conjunto de términos y conceptos con significados particulares dentro de la práctica de mitigación de riesgos. Se proporciona un glosario completo y una lista de acrónimos en Apéndice B. La siguiente lista proporciona una referencia rápida de términos especializados cuyo uso es especialmente destacado en este plan de mitigación de riesgos:

- **Capacidad de adaptación:** la capacidad de un sistema humano o natural de adaptarse al cambio climático moderando los daños potenciales, aprovechando las oportunidades o afrontando las consecuencias (EPA 2023)
- **Activo:** todo lo que sea importante para el carácter y la función de una comunidad (por ejemplo, las personas, las estructuras, los recursos vitales de la comunidad, la economía y los recursos naturales, históricos y culturales) (FEMA 2023)
- **Evaluación de capacidad:** una evaluación de qué autoridades, políticas, programas, financiación y recursos tiene un participante para lograr la mitigación de riesgos (FEMA 2023)
- **Peligros en cascada:** un evento primario, como fuertes lluvias, actividad sísmica o deshielo rápido, seguido de una cadena de consecuencias que pueden ir desde modestas (menores que el evento original) hasta sustanciales (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine 2022)
- **Líneas vitales de la comunidad:** los servicios más fundamentales de una comunidad que, cuando se estabilizan, permiten que todos los demás aspectos de la sociedad funcionen (FEMA 2023)
- **Extensión:** la gama de intensidades anticipadas de los peligros identificados dentro de una comunidad, expresadas más comúnmente utilizando diversas escalas científicas (FEMA 2022)
- **Perfil de peligro:** una descripción de la ubicación de un peligro, su extensión, ocurrencias anteriores y probabilidad de eventos futuros dentro de una comunidad (FEMA 2023)
- **Clasificación de peligros:** el proceso de identificar los peligros que representan el mayor riesgo para una comunidad, en función de la probabilidad de que ocurra el peligro, las posibles consecuencias si el peligro ocurre y otros factores locales relevantes
- **Impacto:** las consecuencias o efectos de un peligro sobre los activos de una comunidad identificados en la evaluación de vulnerabilidad. (FEMA 2023)
- **Integración:** la inclusión de principios de mitigación de riesgos, información sobre vulnerabilidad y acciones de mitigación en otra planificación comunitaria existente para aprovechar actividades que tienen beneficios colaterales, reducen el riesgo y aumentan la resiliencia (FEMA 2022)
- **Medidas de mitigación:** medidas, proyectos, planes o actividades propuestas para reducir las vulnerabilidades actuales y futuras identificadas en la evaluación de riesgos (FEMA 2023)
- **Estrategia de mitigación:** el plan a largo plazo para reducir las posibles pérdidas relacionadas con los peligros identificados en la evaluación de riesgos; la estrategia consta de objetivos de mitigación, acciones de mitigación y un plan para implementar las acciones (FEMA 2023)
- **Peligro natural:** una fuente de daño o dificultad creada por un evento meteorológico, ambiental o geológico (FEMA 2023)

- **Plan de mantenimiento:** Monitorear y actualizar un plan de mitigación de riesgos según lo requieran las condiciones cambiantes, la disponibilidad de nueva información y el progreso de las acciones de mitigación propuestas (FEMA 2023)
- **Proceso de planificación:** los procedimientos utilizados para desarrollar un plan de mitigación de riesgos con amplia aceptación en toda la comunidad
- **Riesgo:** el potencial de daño o pérdida cuando los peligros naturales interactúan con personas o activos (FEMA 2023)
- **Evaluación de riesgos:** Un análisis basado en datos para encontrar dónde una jurisdicción local es vulnerable a los peligros (FEMA 2023)
- **Vulnerabilidad social:** el potencial de pérdida dentro de un individuo o grupo social, afectado por los rasgos que influyen en la resiliencia de un individuo o grupo, que es su capacidad para prepararse, responder, afrontar o recuperarse de un evento (FEMA 2023)
- **Parte interesada:** individuos o grupos a los que afecta una acción o política de mitigación, incluidas empresas, organizaciones privadas y residentes (FEMA 2023)
- **Vulnerabilidad:** una descripción de qué activos dentro de ubicaciones identificadas como propensas a peligros están en riesgo por los efectos del peligro (FEMA 2023)

1.2 HISTORIA DE LA PLANIFICACIÓN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS EN EL CONDADO DE SONOMA

1.2.1 HMP anteriores del Condado de Sonoma

A partir de enero de 2025, el Condado de Sonoma ha sido incluido en 36 declaraciones de desastre federal (desastre mayor, manejo de incendios y emergencia) desde 1954. El Condado preparó y adoptó su primer plan de mitigación de riesgos en 2006. El plan se ha actualizado periódicamente desde entonces, con actualizaciones adoptadas en 2011, 2016 y 2021. La actualización más reciente, en 2021, identificó los siguientes como los mayores peligros de preocupación en el Condado de Sonoma:

- Falla de presa
- Sequía
- Terremoto
- Inundación
- Deslizamiento de tierra/movimiento en masa
- Aumento del nivel del mar
- Clima severo
- Tsunami
- Incendio forestal

El HMP 2021 se creó con 13 Socios de Planificación:

- Ciudad de Cotati
- Ciudad de Santa Rosa

- Ciudad de Sonoma
- Ciudad de Windsor
- Distrito de Protección contra Incendios de Cloverdale
- Distrito de Protección contra Incendios de la Costa Norte de Sonoma
- Distrito de Protección contra Incendios del Norte del Condado de Sonoma
- Distrito de Protección contra Incendios de Rancho Adobe
- Distrito de Bomberos del Valle de Sonoma
- Distrito de Protección contra Incendios de Timber Cove
- Distrito de Conservación de Recursos de Gold Ridge
- Distrito de Conservación de Recursos de Sonoma
- Distrito de Preservación Agrícola y Espacios Abiertos del Condado de Sonoma (Ag + Open Space)

1.2.2 Cambios clave en la actualización actual

Los siguientes son los cambios más significativos realizados entre la anterior HMP del Condado (2021) y la actualización actual (2026):

- El plan de 2021 identificó el clima severo como un peligro preocupante. El Condado, la Asociación de Planificación y el Grupo de Trabajo de Mitigación de Riesgos reevaluaron la definición de clima severo y optaron por centrar este peligro en los vientos extremos.
- El HMP 2026 agregó tanto el frío extremo como el calor extremo como perfiles de riesgo, dado que se prevé que el clima moderado del Condado de Sonoma presente mayores fluctuaciones en el futuro. Además, el Condado buscó alinear el HMP con el Proyecto de Ley 2684 de la Asamblea de California, que requiere que los Elementos de Seguridad del Plan General aborden el calor extremo para 2028.
- El HMP de 2021 incluyó 14 Socios de Planificación; el HMP de 2026 incluye 22 Socios de Planificación. La Asociación de Planificación 2026 representó una amplia gama de intereses del Condado, incluidos todos los municipios incorporados en el Condado, ocho distritos de protección contra incendios, servicios públicos, el mundo académico y la preservación de espacios abiertos.
- En el HMP de 2021, la sección de evaluación de capacidad se presentó en el Capítulo 5, directamente después del Perfil del Condado. Para la actualización del HMP de 2026, la evaluación de capacidad se presentó inmediatamente antes del capítulo de Estrategia de mitigación. Se ha ampliado el análisis de las capacidades en cada anexo jurisdiccional del Volumen II para incluir oportunidades de integración y reducción de riesgos.

1.3 ORGANIZACIÓN DEL PLAN

El HMP del Condado de Sonoma proporciona una revisión y un análisis detallados de cada peligro preocupante, recursos e información estadística relevante para los Socios de Planificación. El plan está organizado en dos volúmenes: El Volumen I incluye toda la información que se aplica a toda el área de planificación (Condado de Sonoma); y el Volumen II incluye información específica para cada jurisdicción participante.

El Volumen I es un recurso para el análisis de mitigación continuo. Incluye una descripción del Condado y sus jurisdicciones, así como información sobre la planificación de mitigación y cómo se realizó la evaluación de riesgos y la evaluación de capacidad. El Tomo I del plan incluye los siguientes capítulos:

- Parte 1: El proceso de planificación y el área de planificación
  - Capítulo 1, Introducción
  - Capítulo 2, Proceso de planificación: una descripción del proceso de desarrollo del plan, los roles y actividades de los comités y las partes interesadas, y cómo se incorporará el plan a los programas existentes; incluye información sobre la adopción del plan por cada jurisdicción participante
  - Capítulo 3, Perfil del Condado: una descripción general del Condado de Sonoma, que incluye información general y condiciones físicas, patrones y tendencias de uso de la tierra, población y demografía, economía, parque inmobiliario general, recursos vitales de la comunidad y recursos naturales, históricos y culturales
- Parte 2: Evaluación de riesgos
  - Capítulo 4, Metodología: Descripción de la metodología utilizada para evaluar el riesgo de peligro y el estado de los datos locales
  - Capítulo 5, Identificación de peligros preocupantes: Documentación del proceso de identificación de los peligros naturales preocupantes para su posterior elaboración de perfiles y evaluación
  - Capítulos 6 a 16, Perfiles de peligro y hallazgos de la evaluación de riesgos: Estimaciones del impacto de los eventos peligrosos en la vida, la seguridad y la salud; el parque inmobiliario general; las instalaciones críticas; la economía y los recursos naturales, históricos y culturales
  - Capítulo 17, Clasificación de peligros: Descripción y resumen del proceso de clasificación de peligros
- Parte 3: Evaluación de la capacidad
  - Capítulo 18, Evaluación de capacidades: Un resumen y una descripción de los planes, programas y mecanismos regulatorios existentes en todos los niveles de gobierno (federal, estatal, del condado, local) que apoyan la mitigación de riesgos dentro del Condado
- Parte 4: Estrategia de mitigación
  - Capítulo 19, Estrategia de mitigación: Información sobre las metas y los objetivos de mitigación identificados por el Grupo de trabajo de mitigación de riesgos en respuesta a los peligros prioritarios de preocupación, y el proceso mediante el cual se han desarrollado o actualizado las estrategias de mitigación locales y del Condado
- Parte 5: Mantenimiento del plan
  - Capítulo 20, Procedimientos de mantenimiento del plan: Un sistema para continuar monitoreando, evaluando, manteniendo y actualizando el plan

El Volumen II consta de anexos para cada jurisdicción participante. Cada anexo resume las capacidades de planificación, reglamentarias y fiscales de la jurisdicción; evalúa las vulnerabilidades a los peligros; describe el estado de las acciones de mitigación pasadas y proporciona una estrategia de mitigación específica. Los anexos proporcionan a cada jurisdicción un recurso conveniente para implementar proyectos de mitigación y maximizar futuras oportunidades de subvenciones.

Los apéndices proporcionan detalles adicionales sobre la información general analizada en el HMP.

2. PROCESO DE PLANIFICACIÓN

Este capítulo describe el proceso de planificación utilizado para actualizar el HMP del Condado de Sonoma, incluido cómo se preparó, quién participó en el proceso y cómo participó el público. El enfoque de planificación tenía como objetivo lograr los siguientes resultados:

- El plan es multijurisdiccional e incluirá todos los municipios del Condado. El Condado de Sonoma invitó a todas las jurisdicciones dentro del Condado a unirse al proceso de planificación. Todos los gobiernos municipales locales del Condado (la Asociación de Planificación) participaron en el proceso de actualización del plan de 2026:
  - Condado de Sonoma
  - Ciudad de Cloverdale
  - Ciudad de Cotati
  - Ciudad de Healdsburg
  - Ciudad de Petaluma
  - Ciudad de Rohnert Park
  - Ciudad de Santa Rosa
  - Ciudad de Sebastopol
  - Ciudad de Sonoma
  - Ciudad de Windsor
  - Distrito de Servicios Públicos de Bodega Bay
  - Distrito de Protección contra Incendios de Cloverdale
  - Distrito de Protección contra Incendios de Gold Ridge
  - Distrito de Protección contra Incendios de la Costa Norte de Sonoma
  - Distrito de Protección contra Incendios del Norte del Condado de Sonoma
  - Distrito de Protección contra Incendios de Rancho Adobe
  - Santa Rosa Junior College
  - Ag + Open Space del Condado de Sonoma
  - Distrito de Protección contra Incendios del Condado de Sonoma
  - Distrito de Protección contra Incendios del Valle de Sonoma
  - Sonoma Water
  - Distrito de Protección contra Incendios de Timber Cove
- El formato de este plan es tal que otras entidades pueden unirse fácilmente en una fecha posterior como parte del proceso regulatorio de actualización del plan cada 5 años.
- El plan considera todos los peligros naturales que representan un riesgo para el área, como lo exige el Título 44 del CFR 201. También se consideraron los peligros no naturales que suponen un riesgo significativo.
- El plan se desarrolló siguiendo las regulaciones de FEMA y las pautas vigentes de FEMA y del estado. Esto garantiza que se cumplan todos los requisitos y respalda la revisión del plan.
- El plan cumple con los criterios del Sistema de Clasificación Comunitaria (CRS) del Programa Nacional de Seguros contra Inundaciones (NFIP) y de los programas de Asistencia para la Mitigación de Inundaciones (FMA).

El Condado de Sonoma solicitó y recibió una subvención de planificación multijurisdiccional bajo el Programa de Subvenciones para Mitigación de Riesgos (DR-4683-0018-P), que ha apoyado el desarrollo de este HMP. La administración de la subvención estuvo a cargo del Departamento de Gestión de Emergencias del Condado de Sonoma.

2.1 ENFOQUE GENERAL DE PLANIFICACIÓN DE MITIGACIÓN

FEMA brinda apoyo a las comunidades locales en la planificación de mitigación de riesgos a través de orientación, recursos y revisiones de planes. Este plan de mitigación de riesgos se preparó de acuerdo con las siguientes regulaciones y orientaciones:

- DMA 2000 (Ley Pública 106-390, 30 de octubre de 2000)
- 44 CFR 201 y 206 (incluidos: 26 de febrero de 2002, 1 de octubre de 2002, 28 de octubre de 2003 y 13 de septiembre de 2004, Reglas finales provisionales)
- Guía de revisión del plan de mitigación local de FEMA, 1 de octubre de 2011
- Ideas de mitigación de FEMA: Un recurso para reducir el riesgo de desastres naturales, enero de 2013
- FEMA: Integración de la mitigación de riesgos en la planificación local, 1 de marzo de 2013
- Integración del plan FEMA: Vinculación de los esfuerzos de planificación local, julio de 2015
- Guía de políticas de planificación de mitigación local de FEMA, 11 de abril de 2025
- Manual de planificación de mitigación local de FEMA, junio de 2025
- Hoja informativa sobre planificación de mitigación de riesgos locales de Cal OES, 2023
- Plan de mitigación de riesgos estatales de Cal OES, 2023

2.2 ORGANIZACIÓN DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN

2.2.1 Participantes del proceso de planificación

Consultoría de gestión y planificación del proyecto

La gestión del proyecto estuvo a cargo del Departamento de Gestión de Emergencias del Condado de Sonoma. A un consultor externo (Tetra Tech) se le asignaron las siguientes responsabilidades:

- Asistencia para formar un Grupo de Trabajo de Mitigación de Riesgos (HMWG) y la Asociación de Planificación
- Asistencia para crear e implementar un programa de divulgación pública y de partes interesadas
- Recopilación de datos
- Facilitación y asistencia a reuniones (HMWG, municipales, de partes interesadas, públicas y otras)
- Revisión y actualización de los peligros de preocupación, elaboración de perfiles de riesgo y evaluación de riesgos
- Asistencia en la revisión y actualización de las metas y objetivos de la planificación de mitigación
- Asistencia en la revisión del progreso de la estrategia de mitigación anterior
- Asistencia en la evaluación y selección de acciones de mitigación apropiadas
- Asistencia en la priorización de acciones de mitigación
- Redacción de los documentos del borrador y del plan final

El equipo central de planificación involucrado en la gestión del desarrollo de esta actualización del HMP incluyó a los siguientes miembros:

- Sage Limpp, Departamento de Gestión de Emergencias del Condado de Sonoma
- Neil Bregman, Ciudad de Santa Rosa
- Tom Jordan, Ciudad de Petaluma
- Bart Spencer, Tetra Tech
- Sasha Jones, Tetra Tech

Asociación de Planificación

En junio de 2023, el Condado notificó a todos los municipios del Condado sobre el proceso de planificación pendiente y los invitó a participar formalmente. Se solicitó a las jurisdicciones que notificaran formalmente al Condado su intención de participar mediante una carta de intención y que identificaran puntos de contacto de planificación para facilitar su participación y representar los intereses de sus comunidades.

Se informó al público sobre el inicio del esfuerzo de planificación de mitigación de riesgos en la reunión inicial y a través de comunicados de prensa, artículos de noticias y anuncios de servicio público publicados durante todo el proceso de planificación.

Todas las jurisdicciones participantes, incluido el Condado, son reconocidas como Socios de Planificación y pertenecen a la Asociación de Planificación para este HMP, y las jurisdicciones participantes designan representantes para participar activamente en la Asociación de Planificación. A los representantes se les asignaron las siguientes responsabilidades:

- Representar a su respectiva jurisdicción durante todo el proceso de planificación
- Garantizar la participación de todos los departamentos, divisiones y funciones dentro de su jurisdicción que tengan interés en la mitigación (por ejemplo, planificación, ingeniería, cumplimiento de códigos, policía y servicios de emergencia, obras públicas)
- Ayudar a recopilar información para su inclusión en la actualización del HMP, incluido el uso de informes y datos desarrollados previamente
- Apoyar y promover el proceso de participación pública
- Informar sobre el progreso de las acciones de mitigación identificadas en planes de gestión de riesgos de desastre anteriores o existentes, según corresponda
- Identificar, desarrollar y priorizar acciones de mitigación apropiadas
- Informar sobre el progreso de la integración de los planes de mitigación de riesgos anteriores o existentes en otros procesos de planificación y operaciones municipales
- Apoyar el desarrollo de un anexo jurisdiccional
- Revisar, modificar y aprobar todas las secciones de la actualización del plan
- Adoptar, implementar y mantener la actualización del plan

Tabla 2-1 enumera los representantes en la Asociación de Planificación. En los anexos jurisdiccionales del Volumen II, se identifica cómo cada persona que representó a las jurisdicciones durante este esfuerzo de planificación contribuyó al proceso.

Todos los municipios de la Asociación de Planificación participan activamente en el NFIP y han designado administradores de zonas inundables. Se informó a los administradores de zonas inundables sobre el proceso de planificación, revisaron los documentos del plan y brindaron aportes directos a la actualización del plan. Los administradores locales de zonas inundables se identifican como parte del equipo de planificación de mitigación de riesgos de cada jurisdicción, como se presenta en los anexos jurisdiccionales del Volumen II.

Tabla 2-1. Miembros de la Asociación de Planificación para el Plan de Mitigación de Riesgos del Condado de Sonoma

Jurisdicción	Punto de contacto principal	Título	Punto de contacto alternativo	Título
Distrito de Servicios Públicos de Bodega Bay	Jenny Melman	Ingeniero de distrito	N/A	-
Ciudad de Cloverdale	Kevin Thompson	Administrador Municipal	Derrick Montanye	Director de Obras Públicas
Ciudad de Cotati	Katie Duran	Analista Sénior de Gestión	Damien O'Bid	Administrador Municipal
Ciudad de Healdsburg	Kelsey Carreiro	Gerente de Emergencias	N/A	-
Ciudad de Petaluma	Tom Jordan	Gerente de Emergencias	N/A	-
Ciudad de Rohnert Park	Aaron Johnson	Subjefe	Adam Strongman	Teniente
Ciudad de Santa Rosa	Neil Bregman	Gerente de Preparación ante Emergencias	Conor McKay	Planificador
Ciudad de Sebastopol	Sean McDonagh	Jefe de Policía	N/A	-
Ciudad de Sonoma	Mike Berger	Director	Sarah Tracy	Analista Sénior de Gestión y Oficial de Información Pública (PIO)
Distrito de Protección contra Incendios de Cloverdale	Jason Jenkins	Jefe de bomberos	N/A	-
Condado de Sonoma	Sage Limpp	Coordinador supervisor de mitigación de riesgos	Katrina Braehmer	Planificadora Supervisora
Distrito de Protección contra Incendios de Gold Ridge	Dave Bray	Jefe de División	N/A	-
Distrito de Protección contra Incendios de la Costa Norte de Sonoma	Bonnie Plakos	Jefa	Chuck Brier	Subjefe
Distrito de Protección contra Incendios del Norte del Condado de Sonoma	Marshall Turbeville	Jefe	N/A	-

Jurisdicción	Punto de contacto principal	Título	Punto de contacto alternativo	Título
Distrito de Protección contra Incendios de Rancho Adobe	Tim Caldwell	Jefe de Batallón	N/A	-
Santa Rosa Junior College	Dawn Carter	Gerente de Emergencias	Robert Brownlee	Jefe
Ag + Open Space del Condado de Sonoma	Sheri Emerson	Gerente de Administración de Tierras	Allison Schichtel	Planificadora Sénior de Conservación
Distrito de Protección contra Incendios del Condado de Sonoma	Cyndi Foreman	Jefa de División/Jefa del Departamento de Bomberos	N/A	-
Distrito de Protección contra Incendios del Valle de Sonoma	Trevor Smith	Jefe Adjunto/Jefe de Bomberos	Sean Lacy	Jefe de Batallón
Sonoma Water	Michell Maxwell	Coordinador de Gestión de Emergencias	Steven Hancock	Gerente de Gestión de Emergencias y Seguridad
Distrito de Protección contra Incendios de Timber Cove	Heidi Horovitz	Administradora del Batallón	N/A	-
Ciudad de Windsor	Kim Jordan	Planificadora III	Kristina Owens	Gerente de Operaciones Gubernamentales

Las distintas jurisdicciones del Condado de Sonoma tienen diferentes niveles de capacidades y recursos disponibles para aplicar al proceso de actualización del plan, así como diferentes niveles de vulnerabilidad e impactos de los peligros naturales que se consideran en este plan. La intención del Condado de Sonoma fue alentar la participación de todas las jurisdicciones y satisfacer sus necesidades y limitaciones específicas, sin dejar de cumplir con la intención y el propósito de la participación en la actualización del plan. Estas adaptaciones incluyeron la creación del HMWG, la contratación de un consultor para asumir ciertos elementos del proceso de actualización del plan en nombre de las jurisdicciones y la provisión de mecanismos alternativos para la participación en la planificación.

En última instancia, la participación jurisdiccional se evidencia mediante un anexo completo en el HMP, en el que las jurisdicciones identifican individualmente sus puntos de contacto de planificación, evalúan su riesgo de los peligros preocupantes, identifican sus capacidades para implementar medidas de mitigación en su comunidad, identifican y priorizan un conjunto de acciones para mitigar su riesgo de peligros y adoptan el plan actualizado por medio de una resolución. Los anexos se incluyen en el Volumen II de este HMP.

Una vez completado el plan, la implementación y el mantenimiento continuo pasarán a ser una función de la Asociación de Planificación, como se describe en el Capítulo 20. La Asociación de Planificación será responsable de revisar el borrador del plan y solicitar comentarios públicos como parte de una revisión anual y como parte de las actualizaciones del plan de mitigación de cinco años.

Grupo de trabajo sobre mitigación de riesgos

El Condado de Sonoma desarrolló el HMWG para brindar orientación y dirección al esfuerzo de actualización del HMP y para garantizar que el documento resultante sea adoptado por los líderes del

gobierno local, así como por todos los que viven y trabajan dentro del área de planificación. A los miembros del HMWG se les asignaron las siguientes responsabilidades:

- Proporcionar orientación y supervisión del proceso de planificación
- Asistir y participar en las reuniones del HMWG
- Ayudar con el desarrollo y la finalización de ciertos elementos de planificación, incluidos:
  - Desarrollar un programa de divulgación pública y de partes interesadas
  - Revisar y actualizar los peligros preocupantes
  - Garantizar que los datos y la información utilizados en el proceso de actualización del plan sean los mejores disponibles
  - Revisar y actualizar los objetivos de mitigación de riesgos
  - Identificar y seleccionar estrategias y actividades de mitigación adecuadas
- Revisar y comentar los documentos del plan antes de presentarlos a Cal OES y FEMA.

El HMWG proporcionó orientación, liderazgo y supervisión del proceso de planificación y actuó como punto de contacto para todas las jurisdicciones y grupos de interés participantes en el área de planificación. Tabla 2-2 enumera los miembros del HMWG.

Tabla 2-2. Miembros del HMWG de mitigación de riesgos del Condado de Sonoma

Afiliación	Nombre	Título
CAL FIRE	Ben Nicholls	Jefe de División
CAL FIRE	James Ausboe	Capitán de bomberos
Ciudad de Cotati	Damien O'Bid	Administrador Municipal
Ciudad de Petaluma	Tom Jordan	Gerente de Emergencias
Ciudad de Santa Rosa	Neil Bregman	Gerente de Preparación ante Emergencias
Permit Sonoma	Shelly Bianchi-Williamson	Técnico en Información Geográfica
Autoridad Regional de Protección del Clima	BC Capps	Gerente de Programas Climáticos
Permit Sonoma	Katrina Braehmer	Planificadora Supervisora
Oficina del Administrador del Condado de Sonoma	Gilbert Martinez	Especialista en comunicaciones
Ag + Open Space del Condado de Sonoma	Sheri Emerson	Gerente de Administración de Tierras
Comisión de Desarrollo Comunitario del Condado de Sonoma	Marc Chandler	Subgerente de Vivienda Asequible
Departamento de Gestión de Emergencias del Condado de Sonoma	Sage Limpp	Coordinador supervisor de mitigación de riesgos
Departamento de Servicios de Salud del Condado de Sonoma	Ryan DeHart	Gerente de la Sección de Preparación para la Salud Pública
Organizaciones comunitarias del Condado de Sonoma activas en casos de desastre	Jeanette Pantoja	Director del COAD
Oficina de Equidad del Condado de Sonoma	Roxanne Ezzet	Analista de Desastres y Recuperación

Afiliación	Nombre	Título
Departamento de Infraestructura Pública del Condado de Sonoma	Amanda Bouillerce	Gerente del Programa de Subvenciones
Colectivo de Desarrollo Económico de Sonoma	Aleena Decker	Coordinadora de Conferencias y Comunicaciones
Colectivo de Desarrollo Económico de Sonoma	Katherine DiPasqua	Directora de Proyectos Especiales y Alianzas
Sonoma Water	Michelle Maxwell	Coordinadora de Gestión de Emergencias
Ciudad de Windsor	Kim Jordan	Planificadora III
Western Builders	Robert Cantu	Presidente

2.2.2 Actividades de planificación

Los miembros de la Asociación de Planificación (individualmente y en conjunto), así como las partes interesadas clave, se reunieron y comunicaron según fue necesario para compartir información. Esto incluyó talleres para identificar peligros, evaluar riesgos, actualizar inventarios de instalaciones críticas y colaborar en la actualización de los objetivos y estrategias de mitigación. Todos los miembros de la Asociación de Planificación tuvieron la oportunidad de revisar el borrador del plan, apoyaron la interacción con otras partes interesadas y ayudaron con los esfuerzos de participación pública. Estas actividades proporcionaron continuidad a lo largo del proceso para garantizar que se incorporara información sobre la vulnerabilidad ante los peligros naturales y las estrategias de mitigación apropiadas.

Tabla 2-3 resume las reuniones y otras actividades de planificación realizadas durante el desarrollo del plan. También identifica qué requisitos 44 CFR 201 satisface cada actividad. La documentación de las reuniones (agendas, hojas de registro, actas, etc.) se puede encontrar en Apéndice C. Además de las actividades enumeradas en la tabla, hubo una amplia comunicación entre los miembros de la Asociación de Planificación y el consultor a través de reuniones locales individuales, llamadas telefónicas y correo electrónico.

Tabla 2-3. Resumen de las actividades de planificación de mitigación

Fecha	Requisito 44 CFR 201*a*	Descripción de la actividad	Participantes
Junio de 2023	2	Se invitó a todos los municipios y distritos especiales a participar en el proceso de planificación.	Condado de Sonoma, Socios de Planificación
Quincenal	-	Se celebraron reuniones quincenales para revisar el estado del proyecto y discutir los puntos de acción en apoyo del proceso de planificación acelerado	Equipo de planificación central
16 de octubre de 2024	2	Se realizó una reunión previa al inicio para discutir la gestión del proyecto y el proceso de planificación.	Equipo de planificación central

Fecha	Requisito 44 CFR 201*a*	Descripción de la actividad	Participantes
13 de noviembre de 2024	2	Reunión de inicio del proyecto: se llevó a cabo una reunión de inicio del proyecto para discutir el proceso de planificación propuesto, el alcance del trabajo, el cronograma, y las estrategias de participación pública y de partes interesadas.	Condado de Sonoma, Socios de Planificación, partes interesadas, Tetra Tech
19 de noviembre de 2024	2, 3c	Se celebró una reunión para la recopilación de datos SIG	Departamento de Gestión de Emergencias del Condado de Sonoma, Operaciones SIG del Condado de Sonoma, Tetra Tech
Noviembre de 2024	1b, 2b	Se desarrolló un sitio web público del proyecto	Equipo de planificación del Condado de Sonoma
4 de diciembre de 2024	1b,2,3a,3b,3c, 4a	Reunión de lanzamiento de Socios de Planificación: Se analizaron los roles y responsabilidades de los Socios de Planificación y analizar en detalle los métodos de recopilación de datos	Departamento de Gestión de Emergencias del Condado de Sonoma, Socios de Planificación, Tetra Tech
11 de diciembre de 2024	1b,2,3a,3b,3c, 4a, 5c	Reunión de lanzamiento del HMWG: Se presentó al HMWG al consultor contratado, analizar la descripción general del proyecto, los roles y responsabilidades de HMWG, seleccionar los cargos de liderazgo del grupo de trabajo y determinar los peligros preocupantes para 2026.	Departamento de Gestión de Emergencias del Condado de Sonoma, HMWG, Tetra Tech
Diciembre de 2024	1b	Se desarrolló e implementó una encuesta en línea sobre preparación ante riesgos y mitigación	Equipo de planificación, Tetra Tech
3 de marzo de 2025	-	Dos reuniones de Socios de Planificación, una con los municipios y la segunda con los distritos especiales para discutir el desarrollo de la estrategia de mitigación, el desarrollo de nuevas acciones, la divulgación pública y otros requisitos del plan.	Equipo de planificación, Tetra Tech
13 de marzo de 2025	2	Reunión del HMWG: Se discutió el progreso del plan y una descripción general de la evaluación de riesgos	Grupo de Trabajo sobre Mitigación de Riesgos (HMWG), Tetra Tech
29 de julio de 2025		Reunión de evaluación de riesgos: Se informó a los Socios de Planificación sobre el proceso de descripción general de la clasificación de peligros y brindar información sobre los resultados de la evaluación de riesgos para los peligros identificados	Equipo de planificación, HMWG, Tetra Tech
16 de octubre de 2025	1b, 2, 3, 4, 5	Reunión del HMWG: Se revisó el borrador del plan y se discutió el mantenimiento del plan	Equipo de planificación, HMWG, Tetra Tech
20 de octubre de 2025	2	Se publicó el borrador del plan en el sitio web público del proyecto	Público y partes interesadas

Fecha	Requisito 44 CFR 201*a*	Descripción de la actividad	Participantes
21 de noviembre de 2025	1b, 2	Se recibieron e incorporaron al plan final comentarios del público y de las partes interesadas sobre el borrador del plan.	Público y partes interesadas
19 de enero de 2025	Todos los requisitos	Se presentó el plan final a Cal OES	Departamento de Gestión de Emergencias del Condado de Sonoma, Tetra Tech
Mayo de 2026	Todos los requisitos	Se presentó el plan final a FEMA Región 9	Departamento de Gestión de Emergencias del Condado de Sonoma, Tetra Tech
Tras la aprobación del plan por parte de FEMA	1a	Se adoptó el plan mediante resolución por los órganos de gobierno de todos los municipios participantes	Todos los participantes del plan

a. *Los números en la columna 2 identifican los requisitos específicos de 44 CFR 201.6, como se indica a continuación:*
1a – Requisito previo – Adopción por el Órgano de Gobierno Local (201.6.a.1)
1b – Participación pública (201.6.b)
2 – Proceso de planificación – Documentación del proceso de planificación (201.6.c.1)
3a – Evaluación de riesgos – Identificación de peligros (201.6.c.2.i)
3b – Evaluación de riesgos – Perfil de eventos peligrosos (201.6.c.2.i)
3c – Evaluación de riesgos – Evaluación de vulnerabilidad: Identificación de activos (201.6.c.2.ii.A)
3d – Evaluación de riesgos – Evaluación de vulnerabilidad: Estimación de pérdidas potenciales (201.6.c.2.ii.B)
3e – Evaluación de riesgos – Evaluación de vulnerabilidad: Análisis de las tendencias del desarrollo (201.6.c.2.ii.C)
4a – Estrategia de mitigación – Objetivos de mitigación de riesgos locales (201.6.c.3.i)
4b – Estrategia de mitigación – Identificación y análisis de medidas de mitigación (201.6.c.3.ii)
4c – Estrategia de mitigación – Implementación de medidas de mitigación (201.6.c.3.iii)
5a – Procedimientos de mantenimiento del plan: seguimiento, evaluación y actualización del plan (201.6.c.4.i)
5b – Procedimientos de mantenimiento del plan – Implementación a través de programas existentes (201.6.c.4.ii)
5c – Procedimientos de mantenimiento del plan – Participación pública continua (201.6.c.4.iii)

2.3 DIFUSIÓN Y PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS

La actualización del Plan de Mitigación de Riesgos (HMP) del condado de Sonoma fue redactada utilizando la mejor información disponible obtenida de una amplia variedad de fuentes. Durante todo el proceso de actualización del HMP, se hizo un esfuerzo concertado para recopilar información de agencias municipales y regionales, partes interesadas, agencias federales y estatales, así como de los residentes del condado. El HMWG solicitó información a agencias locales e individuos con conocimiento específico de ciertos peligros naturales y eventos históricos pasados. Además, el HMWG y la Asociación de Planificación consideraron los códigos de uso de suelo y zonificación, las ordenanzas y las decisiones recientes sobre planificación territorial.

En esta sección se detalla el alcance y la participación de las numerosas agencias, departamentos, organizaciones gubernamentales y sin fines de lucro, distritos, autoridades y otras entidades que tienen interés en la gestión de riesgos de peligro y su mitigación, comúnmente denominadas partes interesadas.

Se hicieron esfuerzos diligentes para garantizar una amplia representación regional, del condado y local en este proceso de planificación. Se elaboró una lista completa de partes interesadas con el apoyo del HMWG y la Asociación de Planificación. La divulgación a las partes interesadas se realizó desde el principio y durante todo el proceso de planificación, incluidos esfuerzos de notificación a los medios masivos. Se invitó a las partes interesadas identificadas a asistir a la reunión de evaluación de riesgos de la Asociación de Planificación, y se solicitó a las partes interesadas clave que participaran en el HMWG y/o en la Asociación de Planificación. La información y los aportes proporcionados por estas partes interesadas se han incluido a lo largo de este plan.

En las siguientes secciones se enumeran las partes interesadas que fueron invitadas a participar en el desarrollo de este plan y se describe cómo contribuyeron al mismo. Esta información resumida demuestra el alcance y la amplitud de los esfuerzos de divulgación de las partes interesadas durante el proceso de planificación. Además de los aquí descritos, muchas partes interesadas conocían este plan y/o contribuyeron a él a través de esfuerzos de divulgación formales e informales por parte de los Socios de Planificación involucrados en la actualización del plan.

2.3.1 Agencias federales y estatales

Las agencias federales y estatales enumeradas en la Tabla 2-4 fueron contactadas durante el proceso de planificación. La tabla describe cómo participó cada uno.

Tabla 2-4. Participación de agencias federales y estatales

Agencia	Participación
Región 9 de FEMA	Proporcionó orientación de planificación actualizada; proporcionó información sobre desastres federales anteriores, realizó una revisión del plan.
Centros Nacionales de Información Ambiental (NCEI) **Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA)** **Servicio Meteorológico Nacional (NWS)** **Centro de Predicción de Tormentas (SPC)** **Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos (USACE)** **Oficina del Censo de los Estados Unidos** **Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS)**	Se solicitó y recibió o incorporó por referencia información sobre la identificación de peligros y la evaluación de riesgos para esta actualización de HMP
Oficina de Servicios de Emergencia del Gobernador de California (Cal OES)	Proporcionó información sobre proclamaciones de emergencia estatal, administró subvenciones de planificación y facilitó la revisión de FEMA; proporcionó orientación de planificación actualizada; asistió a reuniones de HMWG; proporcionó revisión del borrador y del plan final.
Departamento de Silvicultura y Protección contra Incendios de California (CAL FIRE)	Participó en el grupo de trabajo y asistió a las reuniones.

2.3.2 Agencias del condado y regionales

Las agencias del condado y regionales enumeradas en la Tabla 2-5 fueron invitadas por correo electrónico a participar durante el proceso de planificación. La tabla describe cómo participó cada uno.

Tabla 2-5. Agencias del condado y regionales

Agencia	Participación
Departamento de Gestión de Emergencias del Condado de Sonoma **Ag + Open Space del Condado de Sonoma** **Sonoma Water**	Participó en el HMWG, asistió a reuniones, completó ejercicios sobre peligros identificados como prioritarios y ejercicios de metas y objetivos, y revisó el borrador del plan.
Permit Sonoma **Autoridad Regional de Protección del Clima** **Organizaciones comunitarias del Condado de Sonoma activas en casos de desastre** **Viviendas asequibles en el Condado de Sonoma** **Oficina de Equidad del Condado de Sonoma** **Colectivo de Desarrollo Económico de Sonoma**	Participó en el HMWG, asistió a reuniones, brindó aportes y revisó el borrador del plan.
Departamento de Infraestructura Pública del Condado de Sonoma **Western Builders**	Participó en el HMWG, brindó aportes y revisó el borrador del plan.
Autoridad de Transporte del Condado de Sonoma **Distrito de Conservación de Recursos de Sonoma** **Servicios de salud del Condado de Sonoma** **Departamento de Sistemas de Información del Condado de Sonoma (GIS)**	Asistió a reuniones, brindó aportes y revisó el borrador del plan.
Oficina de Servicios de Emergencia del Condado de Lake **Oficina de Servicios de Emergencia del Condado de Mendocino** **Oficina de Servicios de Emergencia del Condado de Napa** **Oficina de Servicios de Emergencia del Condado de Solano** **Oficina de Gestión de Emergencias del Condado de Marin**	Se invitó a participar en la encuesta de la comunidad vecina.

2.3.3 Partes interesadas

Como parte de este proceso, todas las jurisdicciones participantes invitaron a las partes interesadas relevantes a contribuir al esfuerzo de planificación a través de diversos medios, entre ellos, asistiendo a las reuniones del Grupo de Trabajo de Mitigación de Riesgos (HMWG), completando encuestas, compartiendo conocimientos sobre la materia y revisando los borradores de los materiales. Se alentó a cada jurisdicción a involucrar a los departamentos y agencias internos con responsabilidades relacionadas con la mitigación de riesgos, la gestión de emergencias, la planificación y la seguridad pública. Tabla 2-6 a Tabla 2-11 se enumeran las organizaciones invitadas a participar.

Las organizaciones comunitarias y sin fines de lucro desempeñan un papel vital en la mitigación de riesgos al apoyar a las poblaciones que a menudo son más vulnerables durante los desastres. Estas organizaciones frecuentemente trabajan directamente con comunidades marginadas, incluidas personas con necesidades de acceso y funcionales, hogares de bajos ingresos, personas mayores y personas sin hogar. Su participación garantiza que el proceso de planificación refleje las necesidades de las poblaciones socialmente vulnerables y promueva estrategias de resiliencia equitativas.

Tabla 2-6. Organizaciones invitadas a participar en el proceso de planificación del HMP

- Departamento de Silvicultura y Protección contra Incendios de California (CAL FIRE)
- Oficina de Servicios de Emergencia del Gobernador de California (Cal OES)
- Departamento de Transporte de California (Caltrans)
- Departamento de Pesca y Vida Silvestre de California
- Patrulla de Carreteras de California
- Parques estatales de California
- Departamentos de Desarrollo Comunitario Municipal
- Obras Públicas de la Ciudad de Cotati
- Departamento de Obras Públicas de la Ciudad de Cloverdale
- Departamento de Gestión de Emergencias de la Ciudad de Petaluma
- Departamento de Bomberos de la Ciudad de Petaluma
- Departamento de Policía de la Ciudad de Petaluma
- Departamento de Policía de la Ciudad de Sebastopol (Gestión de Emergencias)
- Departamento de Bomberos de Cloverdale/Distrito de Protección contra Incendios de Cloverdale
- Comcast (que opera bajo el nombre de Xfinity)
- Carreteras del condado
- Departamento de Gestión de Emergencias del Condado de Sonoma
- Departamento de Salud del Condado de Sonoma
- Fire Safe Sonoma
- Forestville
- Distrito de Conservación de Recursos de Gold Ridge
- Distrito de Protección contra Incendios de Graton
- Gestión de emergencias de Healdsburg
- Departamento de Bomberos de Healdsburg
- Departamento de Policía de Healdsburg
- Oficina de Gestión de Emergencias del Condado de Marin
- Servicio Meteorológico Nacional
- Equipo de Respuesta a Emergencias Comunitarias del Norte del Condado de Sonoma
- Distrito de bomberos del norte del Condado de Sonoma
- Permit Sonoma
- Gestión de Emergencias de Petaluma
- Departamento de Bomberos de Petaluma
- Servicios públicos
- Departamento de Obras Públicas e Ingeniería
- REDCOM
- Rancho Adobe Fire/Distrito de Protección contra Incendios de Rancho Adobe
- Gestión de Emergencias de Santa Rosa
- Departamento de Bomberos de Santa Rosa
- Save the Redwoods League
- Distrito de Bomberos del Condado de Sonoma
- Departamento de Sistemas de Información del Condado de Sonoma (GIS)
- Información Pública del Condado de Sonoma
- Salud Pública del Condado de Sonoma
- Departamento de Infraestructura Pública del Condado de Sonoma
- Oficina del Sheriff del Condado de Sonoma
- Autoridad de Transporte del Condado de Sonoma (SCTA)
- Agencia de Agua del Condado de Sonoma/Sonoma Water
- Agencias de Agua del Condado de Sonoma/Valle de la Luna
- Fideicomiso de Tierras de Sonoma
- Bomberos del Valle de Sonoma/Distrito de Bomberos del Valle de Sonoma
- Departamento de Policía de SRJC
- Operaciones de las Instalaciones del SRJC
- Asociación The Sea Ranch – Gestión de Emergencias
- Compañía de Agua The Sea Ranch
- Guardia Costera de los Estados Unidos
- Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos
- Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE. UU., Lago Sonoma

Tabla 2-7 Agencias que tienen la autoridad para regular el desarrollo

- Junta de Supervisores del Distrito 2
- Departamento de Edificaciones
- CAL FIRE
- Agencia de Protección Ambiental de California
- Departamento de Planificación de la Ciudad de Cotati
- Concejo Municipal
- Departamento de Desarrollo Comunitario de la Ciudad de Sonoma
- Comisión de Planificación de la Ciudad de Sonoma
- Departamento de Construcción de Cloverdale
- Distrito de Protección contra Incendios de Cloverdale
- Comisión de Planificación de Cloverdale
- Desarrollo comunitario
- Comisión de Desarrollo Comunitario
- Colaborativa de Desarrollo Económico
- Permit Sonoma
- Comisión de Planificación
- Departamento de Planificación y Desarrollo Comunitario
- Agricultura, pesos y medidas del Condado de Sonoma
- Salud ambiental del Condado de Sonoma
- Comisión de Formación de Agencias Locales del Condado de Sonoma
- Departamento de Gestión de Permisos y Recursos del Condado de Sonoma
- Departamento de Infraestructura Pública del Condado de Sonoma
- Parques regionales del Condado de Sonoma
- Agencia de Agua del Condado de Sonoma
- Distrito de Bomberos del Valle de Sonoma
- Departamento de Finanzas del SRJC
- Junta Directiva del SRJC
- Supervisor James Gore
- Concejo Municipal de Windsor
- Comisión de Planificación de la Ciudad de Windsor
- Oficial de Audiencias Administrativas de la Ciudad de Windsor
- Departamento de Desarrollo Comunitario de la ciudad de Windsor
- Departamento de Obras Públicas de la Ciudad de Windsor
- Funcionario de Obras de la Ciudad de Windsor

Tabla 2-8 Comunidades vecinas

- Compañía de Agua Bodega
- Departamento de Pesca y Vida Silvestre de California
- Distrito de Parques y Recreación de Camp Meeker
- Ciudad/Condado de Napa Valley
- Ciudad de Cloverdale
- Ciudad de Cotati
- Ciudad de Healdsburg
- Ciudad de Petaluma
- Ciudad de Rohnert Park
- Ciudad de Santa Rosa
- Ciudad de Sebastopol
- Ranchería Cloverdale de los indios Pomo
- Distrito Escolar Unificado de Cloverdale
- Banda de Indios Pomo de Dry Creek Rancheria
- Indios Federados de Graton Rancheria
- Forestville
- Distrito de Protección contra Incendios de Gold Ridge
- Distrito de Conservación de Recursos de Gold Ridge
- Departamento de Bomberos de Graton
- Ranchería india de Guidiville
- Banda Kashia de Indios Pomo de la Ranchería Stewarts Point
- Condado de Lake
- Banda Lytton de Indios Pomo
- Condado de Marin
- Condado de Mendocino
- Ranchería Middletown
- Tribu Mishewal-Wappo del Valle Alexander
- Monte Río
- Condado de Napa
- Distrito de Protección contra Incendios del Norte del Condado de Sonoma
- Departamento de Bomberos de Occidental/Distrito de Servicios Comunitarios
- Bomberos de Rancho Adobe/Distrito de Bomberos de Rancho Adobe
- Distrito de control de inundaciones del río Russian
- Departamento de Bomberos de Santa Rosa
- Distrito de Protección contra Incendios de Schell Vista
- Sea Ranch
- Departamento de Bomberos de Sebastopol
- Condado de Solano
- Distrito de Bomberos del Condado de Sonoma
- Parques regionales del Condado de Sonoma
- Distrito de Conservación de Recursos de Sonoma
- Universidad Estatal de Sonoma
- Autoridad de Bomberos y Rescate del Valle de Sonoma
- Departamento de Servicios Generales del Estado de California/Parques Estatales
- Distrito de Protección contra Incendios de Timber Cover
- Ciudad de Windsor
- Unincorporated Sonoma Valley (Carneros, Schellville, Vineburg, El Verano, Boyes Hot Springs, Fetters Hot Springs, Agua Caliente, Glen Ellen, Kenwood)

Tabla 2-9 Representantes de empresas, academia y otras organizaciones privadas

- Atención médica de Alexander Valley
- AT&T
- Distrito Escolar de Bennett Valley
- Cámara de Comercio de Bodega Bay
- Asociación de propietarios de Bodega Bay Harbour
- Distrito Escolar de Bodega Bay
- Calpine
- Cámara de Comercio de Cloverdale
- Distrito Escolar Unificado de Cloverdale
- Cámara de Comercio de Cotati
- Distrito Escolar Cotati Rohnert Park/Distrito Escolar Unificado Cotati-Rohnert Park
- Administración de propiedades de Eugene Burger
- Tienda de comestibles Fircrest
- Distrito Escolar de Forestville
- Distrito Escolar Unificado de Geyserville
- Comité Asesor Municipal de Geyserville – Alexander Valley
- Puente Golden Gate, Distrito de Carreteras y Transporte
- Casino Graton
- Distrito Escolar Unido de Gravenstein
- Distrito Escolar de Guerneville
- Distrito Escolar Harmony Union
- Compañía de agua Kenwood/Penngrove
- Distrito Escolar Liberty
- Lowes
- Tienda de comestibles de la Lucky
- Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA)
- Occidental Hardware
- Mercado Olivers
- Tienda de comestibles Pacific Markey
- PG&E (Pacific Gas & Electric)
- Reserva Pepperwood
- Cámara de Comercio de Petaluma
- Escuelas de la ciudad de Petaluma
- Cámara de Comercio de Rohnert Park
- Distrito Escolar de Roseland
- Rotary Club de Rohnert Park, Cotati
- Tienda de comestibles Safeway
- Santa Rosa Junior College/Campus Petaluma
- Asociación Sea Ranch
- Cámara de Comercio de Sebastopol
- Ferretería Sebastopol
- Distrito Escolar Unido de Sebastopol
- Comité Asesor del Distrito de Preservación Agrícola y Espacios Abiertos del Condado de Sonoma
- Recinto ferial del Condado de Sonoma
- Oficina de Educación del Condado de Sonoma
- Sonoma Water
- Viticultores del Condado de Sonoma
- Tránsito ferroviario del área de Sonoma Marin
- Universidad Estatal de Sonoma (incluido el Coordinador Regional de Resiliencia)
- Cámara de Comercio del Valle de Sonoma
- Hospital del Valle de Sonoma
- Biblioteca del Valle de Sonoma
- Distrito Escolar Unificado del Valle de Sonoma
- Alianza de Viticultores y Productores del Valle de Sonoma
- Distrito de Agua de Sweetwater Springs
- T-Mobile
- La Asociación Sea Ranch
- Distrito Escolar Unificado de Twin Hills
- Distrito Escolar Unificado de Two Rock
- Servicio Geológico de los Estados Unidos
- Verizon
- Distrito Escolar de Secundaria Unificado del Oeste del Condado de Sonoma
- Distrito Escolar de Wilmar Union
- Cámara de Comercio de Windsor
- Distrito Escolar Unificado de Windsor

Tabla 2-10 Organizaciones sin fines de lucro y organizaciones comunitarias

- Centro Médico Alexander Valley
- Cruz Roja Americana
- Consejo del Área sobre el Envejecimiento
- Becarios del Bear Club
- Equipo de respuesta a emergencias de la comunidad de Bodega Bay
- Vivienda en Burbank
- California 2-1-1
- Caridades Católicas de la Diócesis de Santa Rosa/HOST
- Jinetes del circuito
- Ranchería Cloverdale
- Agencia de Servicios Médicos de Emergencia de los Valles Costeros
- Comité para las Personas sin Refugio (“COTS”)
- Asociación de Acción Comunitaria
- Fundación Comunitaria del Condado de Sonoma
- Vivienda comunitaria del Condado de Sonoma
- Corazón Healdsburg
- COPE (Ciudadanos Organizados para Prepararse ante Emergencias)
- Ranchería Dry Creek
- Fire Safe Councils/Fire Safe Sonoma
- Comunidades FireWise
- Amigos en Sonoma ayudando (F.I.S.H)
- Ranchería Graton
- Fundación Guy Fieri
- Proyecto Halter
- Centro Hanna
- HomeFirst
- Asociaciones de propietarios
- Acción para personas sin hogar en Sonoma (H.A.S.)
- landPaths
- La Luz Center
- Asistencia legal del Condado de Sonoma
- Listos Sonoma
- Grupos Map Your Neighborhood (MYN) y Meet Your Neighbors
- Cuadrilla de Combustibles de la Medida H
- Alianza de Salud de Mendonoma
- Nuestra Communidad
- Iglesia de Nuestra Señora de Guadalupe
- Petaluma People Services Center/Equipo SAFE
- Línea de Vida para Mascotas
- Alcanzar un Hogar
- Banco de Alimentos Redwood Empire
- Comité Directivo de Resiliencia de Cloverdale
- Equipo SAFE (Asistencia Especializada para Todos)
- Ejército de Salvación
- Centro para personas mayores del área de Sebastopol
- Ag & Open Space de Sonoma
- Ciudadanos de Sonoma preparados para grupos de emergencia
- Equipo de Respuesta Animal de la Comunidad de Sonoma (CART)
- Centro Comunitario de Sonoma
- Organizaciones comunitarias de Sonoma activas en desastres (COAD)
- Comité Asesor de Necesidades Funcionales y de Acceso del Condado de Sonoma
- Consejo sobre el Envejecimiento del Condado de Sonoma
- Asociación de Jefes de Bomberos del Condado de Sonoma
- Servicios Humanos y de Salud del Condado de Sonoma
- Servicios Sociales del Condado de Sonoma
- Centro de Ecología de Sonoma
- Fideicomiso de Tierras de Sonoma
- Apoyo Nocturno de Sonoma/Unity Kitchen
- Distrito de Conservación de Recursos de Sonoma
- Parques históricos estatales de Sonoma
- Club de niños y niñas del valle de Sonoma
- Centro de Salud Comunitario del Valle de Sonoma
- Alianza de Mentores del Valle de Sonoma
- Asociación de Bomberos Voluntarios del Valle de Sonoma
- Somos Windsor
- Fundación SRJC
- Stewarts Point
- Espectro de agua dulce
- San Vicente de Paúl del Condado de Sonoma
- La Asociación Sea Ranch
- United Way Wine Country
- Unsheltered Friends Outreach
- Centro para personas mayores Vintage House
- Iglesia Metodista Unida de la Comunidad de Windsor
- Iglesia Presbiteriana de Windsor

Tabla 2-11 Otras partes interesadas

- Recinto ferial de cítricos (refugio de emergencia y escenario)
- Servicios para animales del Condado de Sonoma
- SMART (Tránsito Ferroviario del Área de Sonoma-Marin)
- Hospital Petaluma Valley
- Fondo Catalizador del Valle de Sonoma
- Propietarios privados de tierras
- Administradores de tierras
- Recursos tribales nativos americanos
- Sociedad Histórica del Valle de Sonoma
- Liga de Sonoma para la Preservación Histórica
- Sociedad Histórica de Windsor
- Club de Mujeres

2.3.4 Encuesta de la comunidad vecina

Se distribuyeron encuestas para solicitar información a las comunidades vecinas sobre sus experiencias con los peligros y los métodos de mitigación. La encuesta de la comunidad vecina se envió a los condados y municipios que limitan con el Condado de Sonoma, con el entendimiento de que los efectos de los eventos de peligro que impactan al Condado de Sonoma serían similares a los de sus vecinos. La encuesta constó de cinco secciones: operaciones de emergencia y planificación de la continuidad de las operaciones; riesgo y vulnerabilidad; evacuación y refugio; intercambio de información; y proyectos, subvenciones, educación y divulgación.

Dos condados enviaron respuestas a la encuesta (el Condado de Lake y el Condado de Mendocino). El HMWG revisó los comentarios y los incorporó al plan si eran pertinentes. Las siguientes secciones resumen las respuestas.

Planificación de Operaciones de Emergencia y Continuidad de Operaciones

Se preguntó a ambos condados si existen acuerdos de servicios compartidos o de ayuda mutua entre su condado y el Condado de Sonoma. El Condado de Mendocino indicó que el personal de emergencia para evacuaciones o respuesta a desastres está disponible para ayudar. Además, el Condado de Sonoma participa en la planificación de operaciones de emergencia de su Condado de Sonoma a través del Sistema Maestro de Ayuda Mutua para Bomberos y Leyes. Cada encuestado señaló que el Condado de Sonoma está involucrado en su planificación de continuidad de operaciones. Un encuestado señaló que el Condado de Sonoma ofrecía recursos y apoyo cuando era necesario.

Cuando se preguntó cómo se comunican las activaciones de EOC y COOP entre las comunidades y el Condado de Sonoma, el Condado de Lake indicó que la comunicación se produce verbalmente a través de conexiones preestablecidas, así como mediante el monitoreo de los medios y otras comunicaciones durante un incidente.

Evacuación y refugio

Ninguno de los encuestados indicó si existe colaboración con el Condado de Sonoma para establecer rutas de evacuación o rutas alternativas. Sin embargo, el Condado de Lake señaló que consultaría con el Condado de Sonoma antes de tomar decisiones de evacuación que pudieran afectarse mutuamente. El encuestado también señaló que las rutas de evacuación se mantienen con el mismo nivel de protección en todos los condados. No se identificaron espacios compartidos para alojamiento temporal.

Intercambio de información

Cuando se le preguntó sobre las oportunidades para optimizar el intercambio de información entre el Condado de Sonoma y la comunidad, el Condado de Mendocino sugirió realizar encuestas, realizar registros periódicos y colaborar con el Condado de Sonoma en ejercicios, clases y reuniones.

Proyectos, subvenciones, educación y divulgación

Los encuestados no identificaron ningún proyecto que requiriera colaboración cruzada entre los límites del Condado de Sonoma. Sin embargo, el Condado de Mendocino señaló que, si bien están ligeramente detrás del Condado de Sonoma en el proceso y están terminando la actualización de su Plan Comunitario de Protección contra Incendios Forestales, anteriormente no habían considerado involucrar a los condados vecinos en estos esfuerzos.

2.4 DIFUSIÓN PÚBLICA

Con el fin de facilitar una mejor coordinación y comunicación entre la Asociación de Planificación y todos los miembros de la comunidad y para involucrar al público en el proceso de planificación, los documentos preliminares se pusieron a disposición del público a través de una variedad de medios, incluidos formatos impresos y en línea.

2.4.1 Actividades de información pública

La Asociación de Planificación realizó los siguientes esfuerzos para informar al público sobre los pasos en el desarrollo y revisión del HMP:

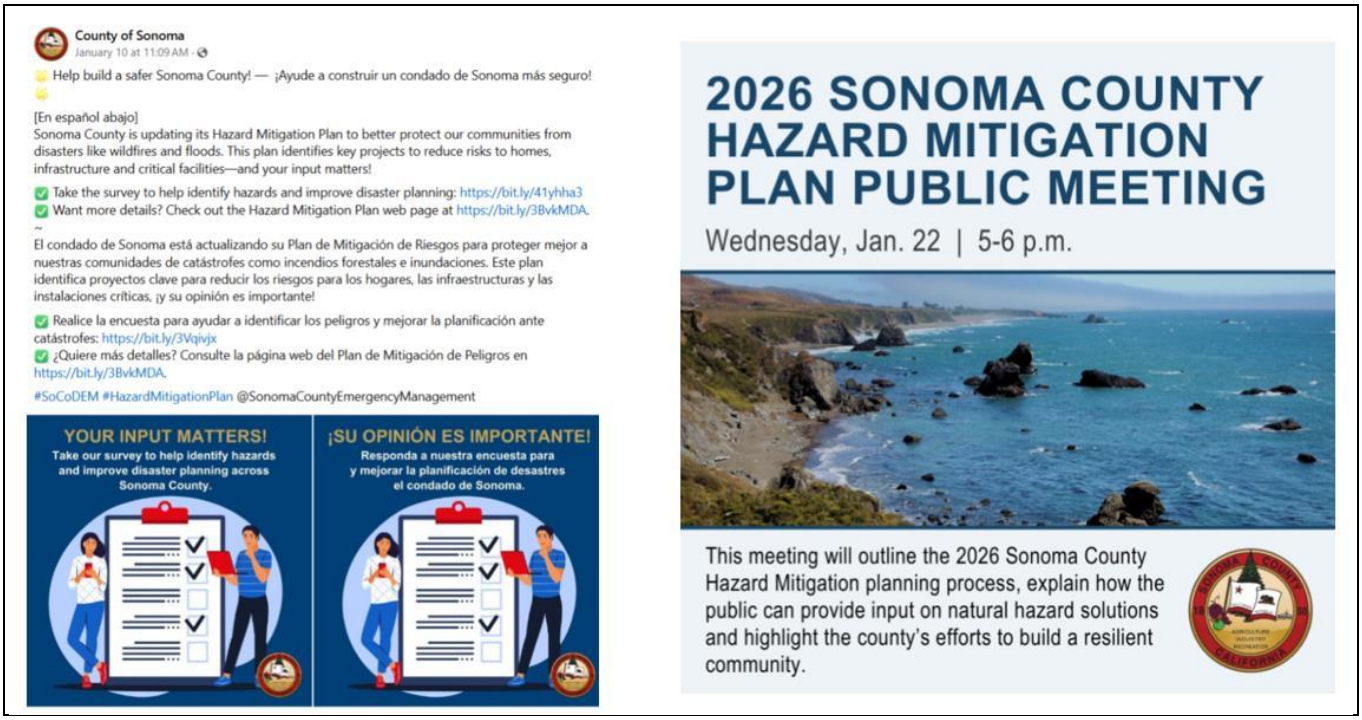
- Se informó al público sobre el inicio del esfuerzo de planificación de mitigación de riesgos en la reunión inicial y a través de comunicados de prensa, artículos de noticias y anuncios de servicio público publicados durante todo el proceso de planificación. Se pueden encontrar copias de estos anuncios en Apéndice D.
- Se emitieron comunicados de prensa a fuentes de noticias locales.
- Se mantiene un sitio web público para facilitar la comunicación entre el HMWG, la Asociación de Planificación, el público y las partes interesadas (Plan de mitigación de riesgos del Condado de Sonoma 2025). El sitio web público contiene una descripción general del proyecto, información de contacto local y del Condado de Sonoma, acceso a encuestas y secciones del HMP para revisión y comentarios.
- Se ha alentado a todas las jurisdicciones participantes a distribuir comunicados de prensa sobre el proyecto, incluidos enlaces a la página web del proyecto y encuestas a la comunidad y a las partes interesadas. Las jurisdicciones que publican información y apoyan la difusión en línea incluyen:
  - Distrito de Servicios Públicos de Bodega Bay
  - Ciudad de Cloverdale
  - Ciudad de Cotati
  - Ciudad de Healdsburg
  - Ciudad de Petaluma
  - Ciudad de Rohnert Park
  - Ciudad de Santa Rosa
  - Ciudad de Sebastopol
  - Ciudad de Sonoma
  - Distrito de Protección contra Incendios de Cloverdale
  - Condado de Sonoma
  - Distrito de Protección contra Incendios de Gold Ridge
  - Distrito de Protección contra Incendios de la Costa Norte de Sonoma
  - Distrito de Protección contra Incendios del Norte del Condado de Sonoma
  - Distrito de Protección contra Incendios de Rancho Adobe
  - Santa Rosa Junior College
  - Ag + Open Space del Condado de Sonoma
  - Distrito de Bomberos del Condado de Sonoma
  - Distrito de Protección contra Incendios del Valle de Sonoma
  - Sonoma Water
  - Distrito de Protección contra Incendios de Timber Cove
  - Ciudad de Windsor

Se proporcionan ejemplos de difusión virtual a través de sitios web y redes sociales realizados por el Condado de Sonoma. Figura 2-1 y Figura 2-2. Para ejemplos adicionales, véanse los anexos jurisdiccionales del Volumen II.

Figura 2-1. Página web de la HMP del Condado de Sonoma



Figura 2-2. Difusión en redes sociales del Condado de Sonoma



2.4.2 Reuniones públicas

El Condado de Sonoma y la Ciudad de Petaluma organizaron una reunión pública en Petaluma Fairgrounds el 22 de enero de 2025 para que la comunidad conociera sobre los esfuerzos de preparación ante desastre naturales y participara en la creación de una comunidad resiliente. En la reunión, se brindó una descripción general del proceso de planificación del HMP de 2026 y se describió cómo el público puede brindar aportes sobre problemas de peligros naturales y posibles soluciones. La reunión se anunció mediante un comunicado de prensa, se publicitó en redes sociales y se publicó en tableros de anuncios de difusión pública. Consulte la Figura 2-2 para ver ejemplos de publicaciones sobre reuniones.

El Condado de Sonoma organizó dos reuniones públicas adicionales cuando el borrador del HMP estuvo disponible para comentarios públicos en octubre. La primera fue organizada en conjunto con la Ciudad de Santa Rosa el 27 de octubre de 2025, en el Finley Community Center, en Santa Rosa. La segunda se llevó a cabo en línea mediante Microsoft Teams. En ambas reuniones, se presentó una descripción general de las secciones del borrador del plan, los resultados de la evaluación de riesgos y los participantes del proceso de planificación. Las reuniones fueron la oportunidad para que la comunidad conociera el plan del Condado de Sonoma para reducir el riesgo e hiciera preguntas sobre la estrategia de mitigación. Se anunciaron mediante un comunicado de prensa del Condado y fueron promocionadas por todos los socios de planificación en redes sociales, boletines informativos, sitios web y tableros de anuncios de difusión pública. Consulte la Figura 2-3 para ver ejemplos de la difusión lograda por el Condado de Sonoma; los esfuerzos de los socios de planificación para promocionar el período de comentarios públicos están representados en los anexos jurisdiccionales del Volumen II.

Se ofrecieron servicios de traducción al español en todas las reuniones públicas y se promocionaron las reuniones tanto en inglés como en español. Además de las reuniones públicas exclusivas, todas las reuniones de HMWG estaban abiertas al público y ofrecían oportunidades para comentar.

Figura 2-3. Reunión pública en Santa Rosa





2.4.3 Encuesta pública

Contenido y publicidad

Se desarrolló una encuesta comunitaria en línea sobre preparación ante desastres naturales para evaluar la preparación de los hogares que pueden afectar al Condado de Sonoma y para evaluar el nivel de conocimiento de herramientas y técnicas para ayudar a reducir el riesgo y las pérdidas

asociadas con esos desastres. La encuesta incluyó preguntas sobre la percepción de los miembros de la comunidad sobre el riesgo, el conocimiento sobre la mitigación y el apoyo a los programas comunitarios. También incluyó preguntas demográficas para ayudar a analizar las tendencias.

La encuesta se publicó en la página web del Condado de Sonoma el 5 de diciembre de 2024 y estuvo disponible para comentarios del público hasta el 13 de junio de 2025. Se solicitó a todas las jurisdicciones participantes que anunciaran la disponibilidad de la encuesta a través de enlaces a sus páginas de inicio locales y otros métodos de anuncio público disponibles (por ejemplo, Facebook, Twitter, correos electrónicos masivos, etc.).

Resultados

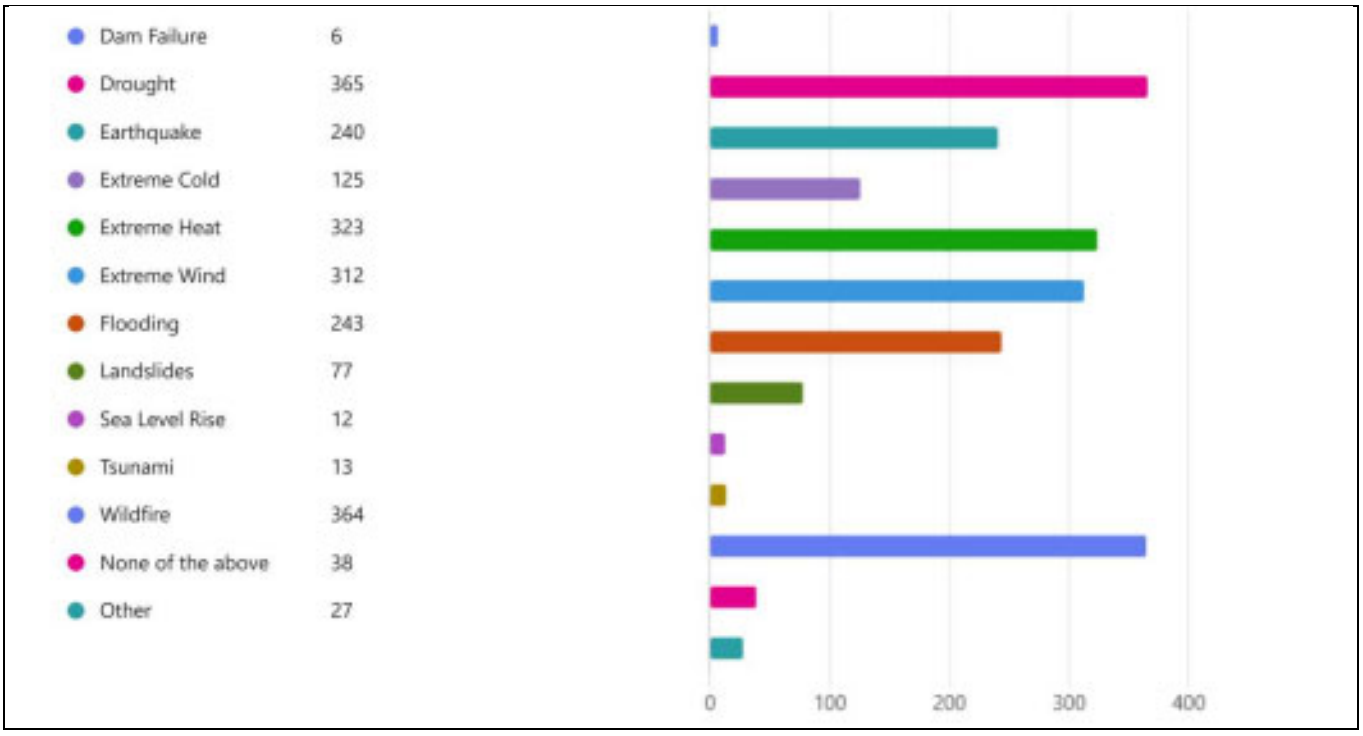
Hasta la fecha de cierre, se habían enviado 577 respuestas a la encuesta pública. Referirse a Apéndice E para la lista completa de preguntas y respuestas de la encuesta.

Demográficamente, los encuestados provenían de 37 municipios del Condado de Sonoma y el 49 % había vivido allí durante 20 años o más. El rango de edad más común de los encuestados fue el de más de 60 años. Se recibieron seis respuestas en español, lo que refleja el compromiso del Condado de Sonoma de priorizar la difusión inclusiva, incluidos los residentes que no hablan inglés. Al involucrar a toda la comunidad en el proceso, el Condado de Sonoma trabajó para garantizar que se representaran diversas perspectivas.

La mayoría de los residentes dijeron que reciben información sobre un peligro natural a través de sistemas de notificación masiva. Más de la mitad recibe información a través de las noticias de televisión o de radio.

Los encuestados identificaron la sequía, los incendios forestales, el calor extremo, los vientos extremos y las inundaciones como los cinco eventos de peligro natural que ocurrieron con mayor frecuencia en el Condado de Sonoma en los últimos cinco años (ver Figura 2--4).

Figura 2-4. Los eventos de peligro natural más frecuentes en el Condado de Sonoma



Se preguntó a los encuestados sobre la ubicación de su propiedad dentro de una zona inundable y sobre si tenían seguro contra inundaciones. De los 74 encuestados que respondieron esta pregunta, el 13 % de los residentes indicó que su propiedad está ubicada en una zona inundable designada. Sin embargo, el 31 % indicó que su vivienda está cubierta por un seguro contra inundaciones.

Los encuestados identificaron lo siguiente como sus prioridades ante los peligros naturales en el Condado de Sonoma:

- Protección de instalaciones críticas y recursos vitales de la comunidad
- Protección y reducción de daños en los servicios públicos
- Fortalecimiento de los servicios de emergencia (por ejemplo, policía, bomberos, servicios médicos de emergencia)
- Divulgación de riesgos de desastres naturales durante transacciones inmobiliarias
- Promover la cooperación entre agencias públicas, residentes, organizaciones sin fines de lucro y empresas locales

2.4.4 Distribución del HMP

El borrador del Plan se publicó en la página web del proyecto el 20 de octubre de 2025, para revisión y comentarios del público. Todos los comentarios públicos fueron dirigidos al Departamento de Gestión de Emergencias del Condado de Sonoma para su recopilación y revisión por parte del HMWG. Todos los comentarios públicos recibidos se enviaron a la jurisdicción y/o agencia correspondiente y se incorporaron al plan final según correspondiera. Se agregó la siguiente información al plan en respuesta a los comentarios públicos recibidos durante el período de comentarios públicos:

- Información adicional sobre el cumplimiento del Proyecto de Ley de la Asamblea 747 y el Proyecto de Ley del Senado 99 por parte del Condado.
- Aclaración sobre la definición de “frío extremo” en el Condado de Sonoma.
- Información adicional sobre los planes existentes para materiales peligrosos y las directrices estatales para dueños de centros de materiales peligrosos.
- Aclaración sobre la diferencia entre Zonas de Gravedad por Riesgo de Incendio y la interfaz de tierra virgen y urbana, así como la diferencia entre Áreas de Responsabilidad Estatal y Áreas de Responsabilidad Local.
- Se agregó la Acción 2026-CW-08 (Evaluación de Evacuación y Programa de Reducción de Riesgos) a la estrategia de mitigación del Condado de Sonoma para realizar la planificación de la evacuación en áreas no incorporadas del Condado de Sonoma, teniendo en cuenta las redes de autopistas, los patrones de acceso y salida, la exposición a peligros, y las condiciones cambiantes durante las emergencias.

Después de la aprobación de Cal OES y FEMA, el plan final estará disponible para revisión y comentarios públicos de la misma manera y formato que el plan preliminar. El Plan estará disponible al público a través de diversos medios. Se mantendrá una versión impresa en la Oficina de Gestión de Emergencias del Condado de Sonoma, así como en formato impreso como se identifica en el

Capítulo 20. Las ciudades que participan en el programa del Sistema de Calificación Comunitaria de la FEMA cumplirán, según corresponda, con brindar copias impresas en sus ayuntamientos, sus bibliotecas públicas y las oficinas de sus administradores de terrenos inundables. Además, se anima a las ciudades participantes a publicar el HMP en sus sitios web.

2.5 INCORPORACIÓN DE PLANES, ESTUDIOS, INFORMES E INFORMACIÓN TÉCNICA EXISTENTES

El HMP del Condado de Sonoma utiliza la mejor información disponible para respaldar la elaboración de perfiles de peligros, la evaluación de riesgos, la evaluación de las capacidades y el desarrollo y la priorización de estrategias de mitigación. Los planes, informes y otra información técnica se consultaron en línea mediante una investigación independiente o se proporcionaron directamente por el Condado de Sonoma, las jurisdicciones participantes y las partes interesadas involucradas en el esfuerzo de planificación. Las fuentes detalladas de los datos técnicos y la información utilizada se enumeran en la sección Referencias.

Los datos del inventario de activos utilizados para la evaluación de riesgos se presentan en el Perfil del Condado (Capítulo 3). En el Capítulo 4 se presentan los detalles de la fuente de estos datos, junto con información técnica sobre cómo se utilizaron los datos para desarrollar la evaluación de riesgos, así como en todos los perfiles de riesgo de este HMP. El Condado de Sonoma y las jurisdicciones participantes proporcionaron documentos regulatorios y de planificación específicos de cada jurisdicción, que fueron revisados para identificar:

- Capacidades jurisdiccionales existentes
- Necesidades y oportunidades para desarrollar o mejorar capacidades que pueden identificarse en las estrategias de mitigación del Condado de Sonoma o locales
- Metas u objetivos relacionados con la mitigación, considerados en la revisión y actualización de las metas y objetivos generales (véase la Sección 19.2)
- Acciones de mitigación propuestas, en curso o potenciales que se incorporarán a las estrategias de mitigación actualizadas del Condado de Sonoma y locales

Se revisaron los siguientes reglamentos, códigos, ordenanzas y planes para desarrollar metas y objetivos de planificación de mitigación y estrategias de mitigación que sean consistentes en los mecanismos regulatorios y de planificación locales y regionales:

- Planes generales
- Códigos de construcción
- Ordenanzas de zonificación y subdivisión
- Estudios de seguros contra inundaciones
- Mapas de tarifas de seguros contra inundaciones
- Ordenanzas de prevención de daños por inundaciones del NFIP
- Requisitos del plano del sitio
- Planes de revitalización de la zona costera local

- Planes de gestión de aguas pluviales
- Planes de gestión y respuesta ante emergencias
- Planes de uso del suelo y espacios abiertos
- Planes de capital
- Sistema de calificación de la comunidad
- Plan de mitigación de riesgos del estado de California, 2023

Se encomendó al Condado de Sonoma y a las jurisdicciones participantes la actualización de la evaluación de sus capacidades de planificación y reglamentación (véase la sección de evaluación de capacidades de cada anexo jurisdiccional en el Volumen II). Revisaron los planes relevantes que contribuyen a la capacidad del Condado y de cada jurisdicción para integrar esfuerzos de mitigación efectivos en sus actividades diarias. Esta revisión se refleja en el cuadro de evaluación de capacidades en cada uno de los anexos municipales. Estas tablas enumeran los tipos de planes, sus nombres y fechas, así como un resumen de cómo cada plan apoya la mitigación y la resiliencia.

2.6 INTEGRACIÓN CON MECANISMOS Y PROGRAMAS DE PLANIFICACIÓN EXISTENTES

Se logra una mitigación eficaz cuando el conocimiento de los peligros y los enfoques y estrategias de gestión de riesgos pasan a ser parte integral de las actividades públicas y la toma de decisiones. Muchos planes y programas existentes apoyan la mitigación de riesgos en el Condado de Sonoma. Es fundamental que este HMP integre y complemente los planes y programas existentes.

La evaluación de capacidades presentada en el Capítulo 18 Proporciona un resumen y una descripción de los planes, programas y mecanismos regulatorios existentes en todos los niveles de gobierno (federal, estatal, del Condado de Sonoma y local) que apoyan la mitigación de riesgos en el Condado de Sonoma. En los anexos jurisdiccionales del Volumen II, cada jurisdicción participante identifica cómo ya ha integrado la mitigación de riesgos en su marco de planificación, reglamentario y administrativo (“capacidades de integración”) y cómo pretende promover esta integración (“acciones de integración”). Los siguientes planes del Condado de Sonoma están incorporados en este HMP:

- Resolución de Acción Climática, 2018
- Plan General del Condado de Sonoma, 2008, modificado en 2016
- Plan Comunitario de Protección contra Incendios Forestales del Condado de Sonoma, 2023
- Plan Costero Local del Condado de Sonoma, 2023
- Estrategia Integral de Desarrollo Económico del Condado de Sonoma, 2022

Se ofrece más información sobre la integración continua de la mitigación de riesgos en el Capítulo 20.

2.7 ADOPCIÓN DEL PLAN

La adopción por parte de los órganos de gobierno locales de cada jurisdicción participante demuestra el compromiso de los Socios de Planificación para cumplir con los objetivos y estrategias de mitigación delineados en este HMP. La adopción mediante resolución municipal legitima el HMP y autoriza a los organismos responsables a ejecutar sus responsabilidades. Las resoluciones emitidas por cada jurisdicción para apoyar la adopción de este HMP se incluyen en Apéndice A.

Todas las jurisdicciones participantes procederán con los procedimientos formales de adopción. Cada jurisdicción debe enviar una copia de su resolución de adopción formal u otro instrumento legal al Coordinador del HMP del Condado de Sonoma, Departamento de Gestión de Emergencias. El Condado de Sonoma enviará las resoluciones ejecutadas a Cal-OES, después de lo cual se enviarán a FEMA para su registro. FEMA permite dos opciones para presentar resoluciones de adopción:

- **Presentación de resoluciones de adopción junto con el plan:** Todas las jurisdicciones participantes proporcionan documentación de la adopción del plan cuando éste se presenta inicialmente al estado para su revisión. Después de recibir el borrador del plan del estado, FEMA realiza su revisión y aprobará el plan si cumple con todos los requisitos.
- **Aprobación pendiente de adopción:** Se presenta un borrador del HMP al estado y a FEMA para su aprobación antes de su adopción por parte de las jurisdicciones. Cuando FEMA determine que el plan en su totalidad y cada jurisdicción participante han cumplido todos los requisitos excepto la adopción, FEMA informará al estado que el plan es “aprobable con adopción pendiente” (APA). Después de eso, una vez que FEMA reciba la documentación de las resoluciones de adopción de al menos una jurisdicción, el estatus del plan cambia de APA a aprobado para todo el plan y para esa jurisdicción. Las demás jurisdicciones que participaron en el proceso de planificación recibirán la aprobación una vez que adopten sus propias resoluciones de adopción. Una jurisdicción con un plan en estado APA no cumple con el requisito de un plan de mitigación aprobado para solicitar y recibir asistencia financiera.

FEMA enviará la constancia de verificación de la adopción formal del plan y la aprobación oficial del plan al Coordinador del HMP del Condado de Sonoma. Cada jurisdicción es responsable de que su órgano rector adopte el HMP mediante resolución. Las resoluciones respectivas se enviarán tanto a Cal OES como a FEMA.

Los detalles adicionales sobre el seguimiento y mantenimiento del HMP se encuentran en el Capítulo 20.

2.8 PARTICIPACIÓN PÚBLICA CONTINUA

Los Socios de Planificación están comprometidos con la participación continua del público en el proceso de mitigación de riesgos. Esta actualización del Plan se publicará en la página web del HMP (consulte la Sección 2.4.1 para el enlace) y se alentará a las jurisdicciones a mantener enlaces a la página web del plan. Además, el Condado pondrá a disposición copias impresas del Plan para su revisión en lugares públicos identificados en la página web del plan. Se anunciará y publicará en la

página web del HMP un aviso sobre las actualizaciones anuales del plan y la ubicación de las copias del mismo, después de las evaluaciones que realizará anualmente la Asociación de Planificación.

La Asociación de Planificación revisará el plan y aceptará comentarios públicos como parte de cada evaluación anual y como parte de las actualizaciones del plan de mitigación de cinco años. El órgano rector de cada jurisdicción será responsable de recibir, rastrear y archivar los comentarios públicos sobre este plan.

El Coordinador de HMP es responsable de coordinar las reuniones anuales de evaluación del plan para los Socios de Planificación, solicitar retroalimentación, recopilar y revisar los comentarios y garantizar su incorporación en la actualización quinquenal del plan, según corresponda. La Asociación de Planificación también podrá celebrar reuniones adicionales según lo considere necesario. El propósito de estas reuniones sería brindarle al público la oportunidad de expresar preocupaciones, opiniones e ideas sobre el plan.

La Sra. Sage Limpp del Departamento de Gestión de Emergencias del Condado de Sonoma ha sido identificada como la Coordinadora actual del HMP del Condado y es responsable de recibir, rastrear y presentar comentarios públicos con respecto a esta Actualización del Plan. La información de contacto se proporciona en el Capítulo 20. Los miembros de la Asociación de Planificación ayudarán al Coordinador del HMP.

3. PERFIL DEL CONDADO DE SONOMA

El área de planificación para este HMP es la totalidad del Condado de Sonoma. Este capítulo presenta información general sobre la tierra, la gente y los activos del Condado de Sonoma. Esta información proporciona una base para comprender los activos económicos, estructurales y humanos en riesgo debido a los peligros abordados en este HMP.

3.1 UBICACIÓN

El Condado de Sonoma, el más septentrional de los nueve condados de la región de la bahía de San Francisco, está ubicado a lo largo de la costa del Pacífico, a unas 40 millas al norte de San Francisco y del puente Golden Gate. Con poco más de 1500 millas cuadradas, es el más grande de los nueve condados del Área de la Bahía. El Condado de Sonoma limita al oeste con el Océano Pacífico, al sur con el Condado de Marin y la bahía de San Pablo, al este con los condados de Solano, Napa y Lake, y al norte con el Condado de Mendocino (ver Figura 3-1).

3.2 JURISDICCIONES DENTRO DEL CONDADO DE SONOMA

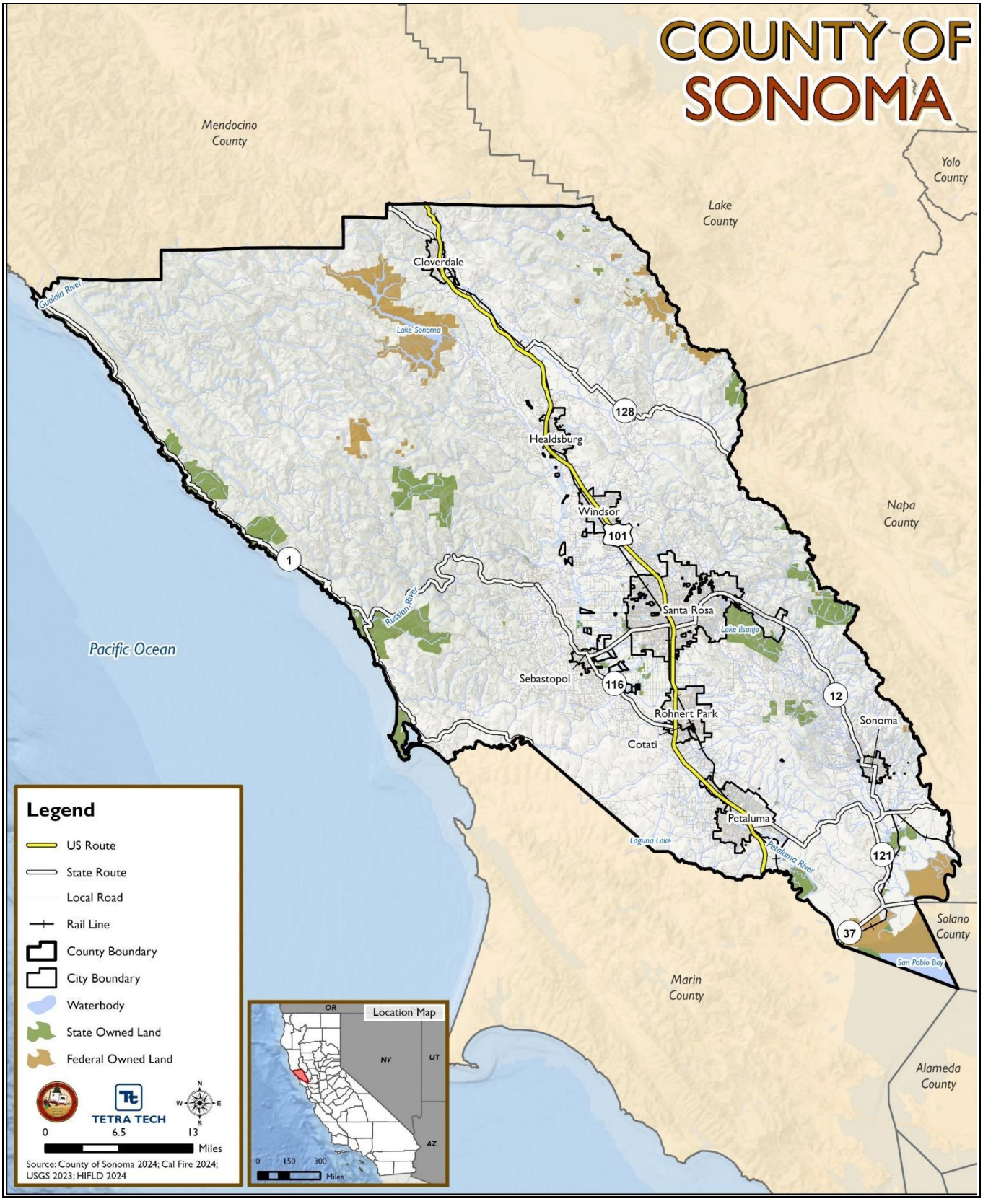
El Condado de Sonoma tiene nueve municipios incorporados:

- Ciudad de Cloverdale
- Ciudad de Cotati
- Ciudad de Healdsburg
- Ciudad de Petaluma
- Ciudad de Rohnert Park
- Ciudad de Santa Rosa
- Ciudad de Sebastopol
- Ciudad de Sonoma
- Ciudad de Windsor

Santa Rosa, ubicada en el centro del Condado de Sonoma, es la cabecera del condado y su ciudad más poblada. Las comunidades no incorporadas incluyen Annapolis, Bodega, Bodega Bay, Cazadero, Duncans Mills, Forestville, Fort Ross, Freestone, Geyserville, Glen Ellen, Graton, Guerneville, Kenwood, Jenner, Monte Rio, Occidental, Penngrove, Salmon Creek y The Sea Ranch.

Varios distritos especiales públicos operan dentro de los límites del Condado de Sonoma. La Comisión de Formación de Agencias Locales (LAFCO) del Condado de Sonoma regula 44 distritos especiales en el condado. Estos incluyen distritos de protección contra incendios, distritos de saneamiento, distritos de cementerios, distritos de agua, distritos de conservación de recursos, entre otros.

Figura 3-1. Área del Plan de Mitigación de Riesgos del Condado de Sonoma



3.3 TRANSPORTE DENTRO DEL CONDADO DE SONOMA

La autopista 101 es la carretera principal del Condado de Sonoma y corre de norte a sur a través del centro del condado. La autopista 1 sigue la costa a lo largo de la mayor parte del límite occidental del Condado de Sonoma. Otras autopistas estatales importantes son las 12, 37, 116, 121 y 128. Entre los aeropuertos se incluyen: el Aeropuerto Charles M. Schulz–Condado de Sonoma en Santa Rosa, y el Aeropuerto del Valle de Sonoma y Sonoma Skypark en la ciudad de Sonoma. Los autobuses de Sonoma County Transit circulan por todo el Condado de Sonoma. El tren SMART (Sonoma–Marin Area Rail Transit) transporta pasajeros desde el Aeropuerto Charles M. Schulz–Condado de Sonoma hasta Larkspur en el Condado de Sonoma de Marin; se planean futuras extensiones hasta Cloverdale, al norte.

3.4 GOBIERNO DEL CONDADO DE SONOMA

La Junta de Supervisores del Condado de Sonoma es la junta directiva del Condado de Sonoma y de varios distritos especiales como Sonoma Water, el Distrito de Control de la Contaminación del Aire del Norte del Condado de Sonoma, el Distrito de Preservación Agrícola y Espacios Abiertos, los Distritos de Saneamiento del Condado y la Comisión de Desarrollo Comunitario. La Junta está compuesta por cinco supervisores elegidos de los distritos supervisorios por períodos de cuatro años.

3.5 HISTORIA

Los primeros pueblos comenzaron a establecerse en el valle de Sonoma hace aproximadamente 12.000 años, atraídos por el suelo fértil, el agua, la caza, el pescado, la avena silvestre, las bayas, las bellotas y otros recursos naturales. El nombre Sonoma puede derivar de una palabra indígena para “muchas lunas”, o puede provenir de “noma”, una palabra Miyakmah para pueblo (Sonomavalley.com 2021). Finalmente, estos primeros residentes sumaron alrededor de 5000 personas distribuidas en varias tribus:

- los miwok a lo largo de la costa
- los wintun, los wappo y los miyakmah en el norte, cerca de la cordillera Mayacamas
- los pomo en el valle bajo
- los koskiwok, cerca del borde de la bahía de San Pablo
- los patwin en la esquina sureste

En 1812, los rusos establecieron el efímero Fuerte Ross a lo largo de la costa al norte del río Russian. A principios del siglo XIX, los exploradores y misioneros españoles llegaron en busca de tierras y conversos y con la esperanza de establecer un baluarte contra los rusos, que habían avanzado por la costa desde el norte. En 1823, los misioneros franciscanos establecieron la misión de San Francisco Solano de Sonoma. Un monumento en el exterior de la misión restaurada de Sonoma lleva los nombres de las personas indígenas que murieron allí.

Sonoma se convirtió en el primer pueblo del Condado de Sonoma bajo el general Mariano Vallejo. Secciones del Condado de Sonoma se transformaron en ranchos de concesión de tierras, como las propiedades de Vallejo que se extendían desde la actual Petaluma hasta la ciudad de Sonoma.

(County of Sonoma n.d.). A finales del siglo XIX, las tribus indígenas prácticamente habían desaparecido como sociedad. Muchos murieron de viruela y sarampión; otros fueron enviados al norte, a reservas o absorbidos por la floreciente nueva ciudad de Sonoma.

El Condado de Sonoma fue uno de los condados originales cuando California alcanzó la condición de estado en 1850. Santa Rosa se convirtió en la cabecera del condado en 1854 (City of Sonoma 2017). La tala de árboles a lo largo de las colinas de la costa, la cría de ganado, el cultivo de trigo y papas y el desarrollo temprano de la industria del vino sustentaron al Condado de Sonoma escasamente poblado. Desde la década de 1860 hasta la de 1890, Petaluma, en la cabecera de navegación del arroyo Petaluma, disfrutó de un rápido crecimiento económico que impulsó la construcción de su centro.

Más tarde, los ferrocarriles facilitaron el movimiento de mercancías y personas, lo que llevó al establecimiento de plantas de procesamiento y fábricas a lo largo de las líneas ferroviarias. A principios del siglo XX, el río Russian se desarrolló como un centro turístico, un destino para quienes vivían en el área de la Bahía de San Francisco. Durante este tiempo, Santa Rosa vio un aumento de población e importancia como centro de finanzas y gobierno del Condado de Sonoma. Hasta la Segunda Guerra Mundial, la industria avícola, el procesamiento de frutas locales y la producción de lúpulo sustentaron la economía de todo el Condado de Sonoma. En 1935, el Condado de Sonoma ocupaba el décimo lugar a nivel nacional en cuanto a producción agrícola general.

Hoy en día, la parte suroeste del Condado de Sonoma continúa albergando ganado en pastoreo y granjas lecheras. Hacia el norte, muchos de los ranchos y huertos han sido reemplazados por acres de viñedos y prósperas operaciones vinícolas. Con el paso de los años, muchas de las granjas avícolas, productores de frutas y operaciones lecheras se han trasladado al Valle Central. En su lugar, pequeñas granjas y ranchos especializados ahora operan emprendimientos sostenibles y orgánicos. En todo el Condado de Sonoma se encuentran residencias modernas en los lugares donde solían estar las viviendas rurales. La zona del río Russian todavía atrae a turistas. Las ciudades a lo largo de la autopista continúan expandiéndose para ofrecer viviendas y servicios con nuevas subdivisiones, parques empresariales y centros comerciales.

3.6 ENTORNO FÍSICO

3.6.1 Recursos hídricos

El Condado de Sonoma está en el Océano Pacífico, al norte de la Bahía de San Francisco. El Condado de Sonoma contiene numerosas cuencas hidrográficas, pero el río Russian es el más grande y más importante, y drena más de 1485 millas cuadradas a medida que fluye hacia el sur desde el Condado de Sonoma de Mendocino hasta el Océano Pacífico. El río Russian es la principal fuente de suministro de agua y una atracción clave para muchas comunidades a lo largo de sus orillas. Fluye hacia el sureste desde el Condado de Mendocino a través de la mitad centro-norte del Condado de Sonoma y luego gira hacia el oeste unas pocas millas al sur de Healdsburg. Después de pasar por las grandes áreas turísticas y recreacionales que rodean Guerneville y Monte Rio, el río desemboca en el Océano Pacífico.

Santa Rosa se encuentra en el valle central del Condado de Sonoma, cerca de la confluencia de los arroyos Matanzas y Santa Rosa, que fluyen hacia el oeste desde las colinas que rodean un gran valle central (U.S. Soil Conservation Service 1972). El río Petaluma se conecta con la bahía de San Pablo y de allí con la bahía de San Francisco en el sur. El lago Sonoma es un embalse creado mediante una

presa en Dry Creek, en la parte noroeste del Condado de Sonoma. Las marismas recuperadas de la bahía de San Pablo se encuentran en los extremos inferiores de los valles de Sonoma y Petaluma y en el área de las llanuras de Petaluma.

Las zonas inundables naturales son parte del proceso hidrológico, donde el desbordamiento de las aguas puede aliviar parte de la presión de las inundaciones en las zonas aguas abajo, a la vez que deposita sedimentos. Las áreas del valle de Alexander y del río Russian medio, desde Cloverdale hasta Windsor, tienen amplias llanuras agrícolas que pueden almacenar temporalmente agua de inundación cuando el canal del río se desborda.

La Laguna de Santa Rosa en la llanura de Santa Rosa es una cuenca de desbordamiento natural que cubre 254 millas cuadradas y conecta el arroyo Mark West y otros arroyos más pequeños con el río Russian. Las inundaciones a lo largo del bajo río Russian son atenuadas por la Laguna de Santa Rosa. La Laguna de Santa Rosa sirve como una cuenca de detención natural que puede reducir los niveles de inundación del río en más de 10 pies. Durante las inundaciones, la Laguna de Santa Rosa actúa como un enorme reservorio, almacenando hasta 80.000 acres-pie de agua. Con las actuales tasas de deposición y el crecimiento de la población, la capacidad de almacenamiento de inundaciones de la Laguna de Santa Rosa puede seguir disminuyendo entre 50 y 60 acres-pie por año. Las proyecciones de sedimentación futura indican que durante los próximos 50 años, el nivel de inundación en la Laguna de Santa Rosa podría aumentar entre 2,5 y 3 pies.

3.6.2 Topografía y Geología

La topografía del Condado de Sonoma es variada e incluye zonas montañosas, colinas onduladas, amplios valles fluviales y planicies en forma de bahía. Los valles y estribaciones son predominantemente de uso agrícola con algunas áreas urbanizadas y con una densa población.

En general, la mitad norte del Condado de Sonoma está formada por pequeñas y escarpadas montañas que comienzan en la costa y se elevan hasta una altitud de 3500 a 4400 pies. La parte suroeste del Condado de Sonoma está formada generalmente por colinas bajas y onduladas cubiertas de hierba, a una altura de entre 500 y 600 pies. Las ciudades de Petaluma y Sonoma se encuentran en valles largos y estrechos en las partes suroeste y sureste del Condado de Sonoma, respectivamente. Al este de las llanuras de Sonoma y a ambos lados del valle de Sonoma hay colinas cubiertas de hierba que se elevan hasta unos 2000 pies. La amplia y plana llanura de Santa Rosa, que se encuentra entre las montañas Sonoma al este y las bajas colinas costeras al oeste, contiene las ciudades de Santa Rosa, Rohnert Park y Cotati.

La zona costera escasamente poblada del Condado de Sonoma incluye bosques de secuoyas y coníferas mixtas en el norte y bosques ondulados de robles, tierras lecheras y praderas costeras en el sur. La Cordillera Mayacamas forma el límite oriental del Condado de Sonoma. Las cordilleras Mayacamas y Sonoma encierran el Valle de Sonoma o “Valle de la Luna”, que se extiende desde cerca de Santa Rosa al sureste hasta la ciudad de Sonoma y la bahía de San Pablo. En el norte, la cordillera Mayacamas y las tierras altas de Mendocino rodean las regiones agrícolas de los valles Alexander y Dry Creek. En el extremo noreste, el interior remoto de la Cordillera Mayacamas contiene el campo de vapor geotérmico de los Géiseres.

3.6.3 Clima

El clima mediterráneo del Condado de Sonoma se caracteriza por una estación seca de verano seguida de una estación lluviosa de invierno, que generalmente se extiende de noviembre a abril. Las precipitaciones varían en todo el Condado de Sonoma, entre 70 y 20 pulgadas anuales en las secciones centro-norte y sureste del Condado de Sonoma, respectivamente. La cantidad de lluvia aumenta con la altitud, y las mayores precipitaciones se producen en las crestas más altas. Los valles, donde se encuentran la mayoría de los usuarios de agua, reciben considerablemente menos precipitaciones; en algunas zonas el promedio es de poco más de 20 pulgadas de precipitación al año.

En la cuenca del río Russian, aproximadamente el 93 % de la precipitación anual normalmente cae durante la estación húmeda, de octubre a mayo, y un gran porcentaje de las precipitaciones suele ocurrir durante tres o cuatro grandes tormentas invernales. Estas grandes tormentas a menudo se presentan en forma de río atmosférico, el transporte horizontal de grandes cantidades de vapor de agua a través de la atmósfera a lo largo de un corredor estrecho. Los ríos atmosféricos pueden producir entre el 30 % y el 50 % de la precipitación anual de la región en cuestión de unos pocos días.

A excepción de las áreas inmediatamente a lo largo de la costa, el clima de mayo a octubre es generalmente cálido y seco durante el día, con temperaturas máximas en el día de verano de 80 °F a 100 °F y una humedad relativa que varía entre 20 % y 35 %. Los vientos en gradiente son generalmente del sur/suroeste a 5 a 10 mph, fortaleciéndose a 10 a 15 mph al final de la tarde y disminuyendo al anochecer. En otoño suelen producirse fuertes y secos vientos del noreste de Santa Ana o Foehn.

El flujo costero terrestre, a menudo acompañado de niebla, prevalece con frecuencia después del atardecer, lo que permite una buena recuperación de la humedad relativa nocturna en las zonas cálidas del interior. En los valles del interior, la niebla suele disiparse hacia las 11:00 a. m. La niebla en el Condado de Sonoma generalmente se observa a elevaciones entre 1000 y 1500 pies. Las elevaciones superiores a este nivel a menudo no experimentan niebla ni reciben el mismo enfriamiento nocturno y recuperación de humedad que las elevaciones más bajas.

3.6.4 Cobertura vegetal

Los variados paisajes naturales del Condado de Sonoma van desde entornos marinos de la zona costera hasta los extensos bosques y praderas de las montañas y estribaciones del Coast Range, y los estanques primaverales y pantanos de agua fresca de la planicie de Santa Rosa y otros suelos de valle, y hasta las amplias ciénagas de la bahía de San Pablo. Las áreas de vegetación naturales albergan numerosas especies de flora y fauna nativas, y representan el hábitat de especies de estatus especial, humedales y comunidades naturales sensibles. La cubierta vegetal también ayuda a reducir los deslizamientos de la superficie, a proteger la calidad del agua, a mantener la calidad del aire, a retener el suelo, a incrementar la recarga y a mantener los canales de los arroyos. Entre las comunidades naturales sensibles identificadas en el Condado de Sonoma, se incluyen los pantanos de sal costeros, los pantanos de agua salobres, los pantanos de agua fresca, los rezumaderos de agua fresca, las praderas nativas, varios tipos de bosques (incluidos los ribereños, los de robles de valle, los de robles blancos de Oregón, los de roble negro, los de castaño de California, los de cipreses de Sargent y los de cipreses pigmeo), bosques primarios de secuoyas

y abetos de Douglas, chaparrales serpentínicos mixtos, matorrales costeros, praderas, acantilados, y dunas. Muchas de estas comunidades también albergan poblaciones de especies en estatus especial y son importantes para la fauna silvestre.

Aproximadamente 513.000 acres (cerca del 50 % del área terrestre del Condado) en el Condado de Sonoma son exclusivamente de bosques. En estos acres, se incluyen 72.000 acres (7 %) de bosque de coníferas, 284.000 acres (28 %) de árboles de hojas caducas y 157.000 acres (15 %) de coníferas combinadas con árboles de hojas caducas (Plan General del Condado de Sonoma de 2016). Estas áreas a menudo se intercalan con bosques, tierras de arbustos o tierras agrícolas y residencias.

3.7 USO DEL SUELO

3.7.1 Uso actual del suelo

El Plan General y los Mapas de uso del suelo del Condado de Sonoma rigen los tipos de uso del suelo y el desarrollo que pueden ocurrir en diferentes áreas del condado no incorporado. Tabla 3-1 indica el desglose del uso del suelo a partir del Elemento de Uso del Suelo de 2020 del Plan General (modificado en 2024). Las políticas actuales de uso del suelo promueven el crecimiento centrado en la ciudad y la comunidad y limitan el nuevo desarrollo a niveles consistentes con una infraestructura y servicios adecuados, incluida la seguridad pública. Aproximadamente la mitad del Condado de Sonoma se encuentra en zonas rurales escarpadas con acceso limitado. La mayor parte del desarrollo en estas áreas se limita a espacios abiertos y a la producción de madera y recursos naturales. Los usos actuales del suelo en el Condado de Sonoma se muestran en Figura 3-2.

Tabla 3-1. Clasificación del uso del suelo del Condado de Sonoma para 2025

Descripción de la categoría	Superficie en acres	% del total
Agricultura diversa	66.820	7,1 %
Comercial general	140	<0,1 %
Industria general	410	<0,1 %
Comercial limitada	176.758	18,7 %
Agricultura extensiva terrestre	70.120	7,4 %
Industria limitada	949	0,1 %
Agricultura intensiva en tierras	1733	0,2 %
Instalaciones públicas	59.656	6,3 %
Residencial rural	2420	0,3 %
Recursos y Desarrollo Rural	490.989	51,9 %
Comercial de recreación y atención a visitantes	71.373	7,5 %
Residencial urbano	4937	0,5 %
Condado de Sonoma no incorporado (Total)	946.306	100,0 %

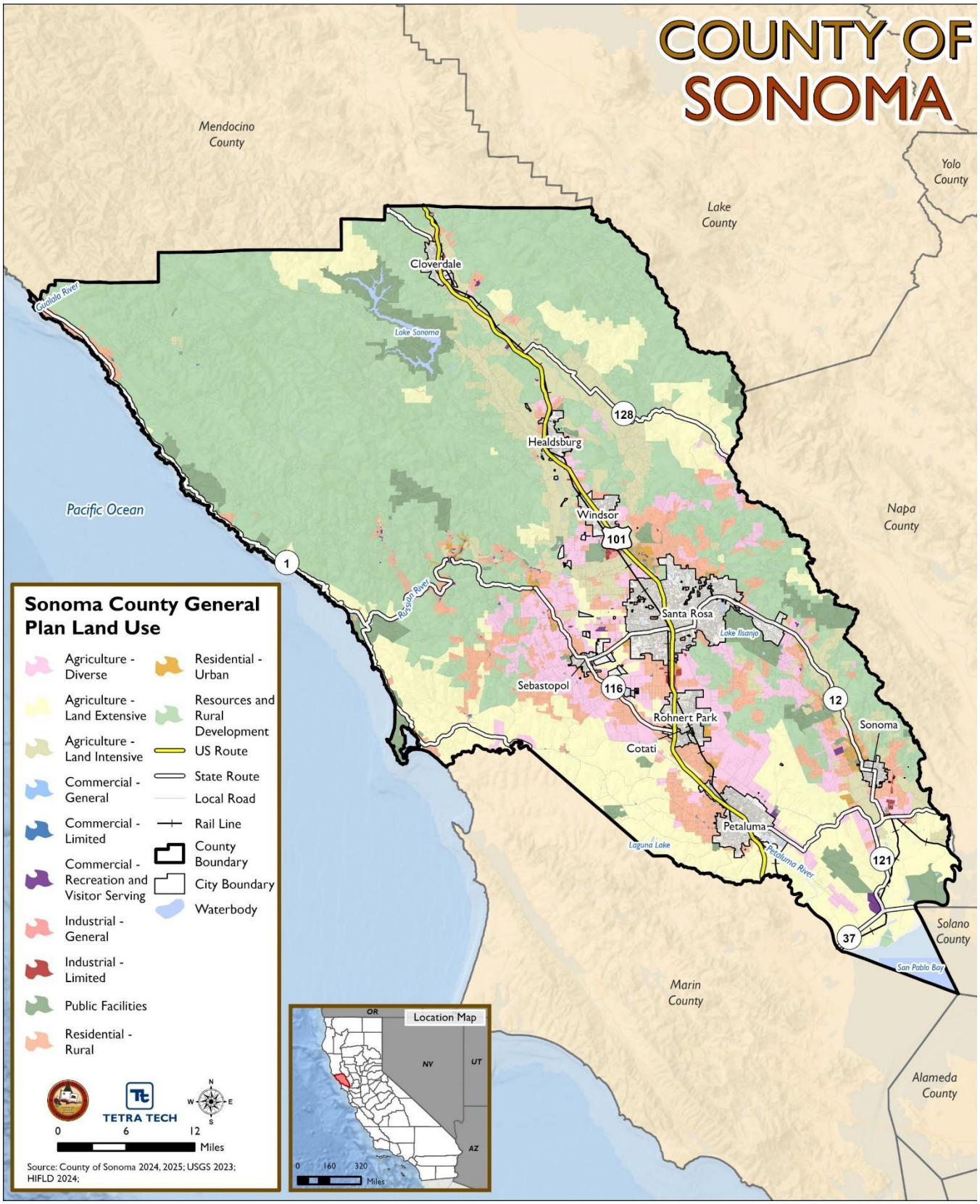
Fuente: Condado de Sonoma 2025

3.7.2 Tendencias del uso del suelo

Planificación del uso del suelo

Los Socios de Planificación municipales han adoptado planes generales que rigen la toma de decisiones sobre el uso de la tierra y la formulación de políticas para sus jurisdicciones. Las decisiones sobre el uso de la tierra se regirán por estos programas. Este plan trabajará en conjunto con estos programas para apoyar el uso inteligente de la tierra en el futuro al brindar información vital sobre el riesgo asociado con los peligros naturales en el área de planificación. Todos los Socios de Planificación municipales incorporarán esta actualización del plan de mitigación de riesgos en sus planes generales por referencia. Esto garantizará que las tendencias futuras de desarrollo puedan basarse en la información sobre el riesgo y la vulnerabilidad a los peligros naturales identificados en este plan. Las políticas de uso del suelo del Condado de Sonoma ayudan a reducir el impacto potencial de los nuevos desarrollos en la vulnerabilidad a los peligros dentro de las áreas no incorporadas del Condado de Sonoma.

Figura 3-2. Uso del suelo del Condado de Sonoma



Agricultura

La agricultura en el Condado de Sonoma ha experimentado cambios significativos en las últimas décadas a medida que la expansión del desarrollo no agrícola presionó a los propietarios de tierras para la conversión de tierras de cultivo y la rentabilidad de ciertos mercados agrícolas disminuyó. Según el Censo de Agricultura de 2022, la cantidad de granjas en el Condado de Sonoma ha disminuido un 14 % desde 2017, la superficie total de tierras agrícolas ha disminuido un 18 % y el tamaño promedio de cada granja ha disminuido un 5 %.

El Condado de Sonoma tiene un sector de producción de frutas y verduras bien desarrollado, y ocupa el puesto 16 en el estado por producir estos productos básicos. Además, el Condado de Sonoma ocupa el segundo lugar en el estado y el 49.º en la nación por el valor de sus ventas de árboles de Navidad cultivados y cultivos leñosos de rotación corta.

3.8 POBLACIÓN Y DEMOGRAFÍA

3.8.1 Población actual

El Condado de Sonoma es el decimoséptimo más grande de los 58 condados de California. La Oficina del Censo de Estados Unidos estima que la población era de 485.642 habitantes en 2024.

3.8.2 Tendencias de la población

Las tendencias demográficas pueden proporcionar una base para tomar decisiones sobre el tipo de enfoques de mitigación a considerar y los lugares en los que se deben aplicar estos enfoques. Esta información también puede utilizarse para respaldar decisiones de planificación respecto del desarrollo futuro en áreas vulnerables. Tabla 3-2 muestra el cambio de población en el Condado de Sonoma de 1960 a 2020. Como se ve en la tabla, la población del Condado de Sonoma ha aumentado durante la mayoría de las décadas desde 1960.

Tabla 3-2. Cambios históricos de población en el Condado de Sonoma

Jurisdicción	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020
Condado de Sonoma	147.375	204.885	296.700	384.700	456.899	482.961	490.008
Ciudad de Cloverdale	2848	3251	3989	4890	6697	8594	9026
Ciudad de Cotati	-	1368	3300	5625	6480	7258	7607
Ciudad de Healdsburg	4816	5438	7250	9475	10.896	11.249	11.325
Ciudad de Petaluma	14.035	24.870	33.350	42.800	53.896	57.791	59.988
Ciudad de Rohnert Park	-	6133	22.450	36.000	42.209	40.952	44.098
Ciudad de Santa Rosa	31.027	50.006	82.300	112.200	146.871	167.302	178.484
Ciudad de Sebastopol	2694	3993	5435	6950	7772	7380	7550
Ciudad de Sonoma	3023	4112	5975	8025	9232	10.605	10.802
Ciudad de Windsor	-	-	-	-	22.529	26.751	26.308

Fuente: Departamento de Finanzas de California; (- = aún no está constituido como municipio)

Según las proyecciones de población del Departamento de Finanzas de California, la población del Condado de Sonoma debería disminuir a 472.108 para 2040. Esto representa una disminución del 3,8 % con respecto a la población de 2018. Tabla 3-3 muestra el cambio poblacional proyectado en el Condado de Sonoma hasta 2040.

Tabla 3-3. Cambio poblacional proyectado en el Condado de Sonoma

1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020	2030	2040
147.375	204.885	299.681	388.222	458.614	483.878	488.863	474.759	472.108

Fuente: Departamento de Finanzas de California

3.8.3 Poblaciones socialmente vulnerables

La capacidad de anticipar, afrontar y adaptarse a un peligro es un factor importante de vulnerabilidad. Esta capacidad puede verse afectada por factores como la riqueza, la educación, la raza, la etnia, la religión, el género, la edad, las necesidades de acceso y funcionales y el estado de salud. Las poblaciones socialmente vulnerables son más susceptibles a eventos de riesgo en función de factores como su capacidad física y financiera para reaccionar o responder durante un riesgo, y la ubicación y calidad de la construcción de sus viviendas.

La vulnerabilidad de las personas y los grupos a los eventos peligrosos es dinámica y varía según la ubicación física, así como también según factores económicos, sociales, geográficos, demográficos, culturales, institucionales, de gobernanza y ambientales. Estos factores a menudo se superponen espacialmente, por lo que el análisis espacial para localizar áreas donde hay mayores concentraciones de personas que experimentan diferentes vulnerabilidades puede ayudar a centrar la difusión pública, la educación y los recursos en estos residentes. Comprender la composición de las comunidades y los cambios demográficos a lo largo del tiempo es importante para tomar decisiones que puedan afectar el futuro de estas comunidades, como decisiones sobre el uso de la tierra que afectan la vivienda, la industria, las tiendas, las instalaciones y servicios públicos y el transporte.

Causas específicas de vulnerabilidad

Ciertos problemas que son más comunes en la vejez pueden aumentar la vulnerabilidad. Incluyen disminución de la fuerza, poca tolerancia a la actividad física, limitaciones funcionales y disminución de la conciencia sensorial. La gravedad del impacto de los desastres sobre las personas mayores depende de las características específicas de los ancianos y sus entornos, el tipo y la gravedad del peligro, los sistemas de gestión de desastres y las interacciones entre todos ellos (Organización Panamericana de la Salud 2012).

Los niños son vulnerables durante los desastres naturales y experimentan mayores problemas relacionados con su salud física, salud mental y en el aprendizaje tras la exposición. En comparación con los adultos, los niños sufren efectos físicos más graves a causa de los desastres porque respiran más aire por libra de su peso, tienen la piel más fina, corren mayor riesgo de perder líquidos y son más propensos a perder calor corporal. Los desastres también pueden dañar a los niños indirectamente. Cuando un desastre afecta a los padres y otros adultos (como los maestros), los sistemas de cuidado, protección y apoyo de los niños se erosionan. Más allá del trauma y el daño inmediato causados por la

exposición a desastres naturales, los niños pueden sufrir déficits físicos, psicológicos y educativos a largo plazo (Sociedad para la Investigación en el Desarrollo Infantil 2020).

Las personas con discapacidad tienen más probabilidades que la población general de tener dificultades para responder a un desastre. El gobierno local es el primer nivel de respuesta para ayudar a estas personas, y la coordinación de esfuerzos para satisfacer sus necesidades de acceso y funcionales es fundamental para los esfuerzos de seguridad vital. Es importante que los responsables de emergencias distingan entre necesidades funcionales y médicas para planificar incidentes que requieran evacuación y refugio. Conocer el porcentaje de población con discapacidad permitirá que el personal de gestión de emergencias y los equipos de primera respuesta dispongan de personal para prestar los servicios que requieren las personas con necesidades de acceso y funcionales.

Los hogares que viven en la pobreza tienen menos tiempo y recursos para planificar y responder a los peligros. Los hogares de bajos ingresos también suelen ocupar viviendas peor construidas y con un mantenimiento inadecuado. Las casas móviles o modulares, por ejemplo, son más susceptibles a sufrir daños que otros tipos de viviendas. En las zonas urbanas, las familias que viven en casas y apartamentos antiguos, que tienen más probabilidades de haber sido construidos con tipos de construcción susceptibles a daños por terremotos. Los residentes por debajo del nivel de pobreza tienen menos probabilidades de tener seguro para compensar las pérdidas causadas por desastres naturales, y la ayuda federal está diseñada para restaurar la propiedad de los propietarios, no la de los inquilinos (Howell y Elliott, 2018). La economía del hogar también influye significativamente en las decisiones de las personas sobre la evacuación.

Las investigaciones muestran que las comunidades de color tienen menos probabilidades de participar en la planificación previa a un desastre y experimentan tasas de mortalidad más altas durante un desastre. Una mayor proporción de comunidades de color vive por debajo de la línea de pobreza que la población blanca, por lo que estas comunidades disponen de menos recursos para prepararse con antelación para los desastres o recuperarse después.

Las personas sin hogar son especialmente vulnerables a los desastres naturales porque a menudo carecen de un refugio seguro y estable, y de acceso a recursos que puedan protegerlas durante eventos extremos. Sin una vivienda segura, están directamente expuestos a peligros como calor extremo, frío, inundaciones o incendios forestales. El acceso limitado al transporte, a las herramientas de comunicación y a las alertas de emergencia puede dificultar la evacuación y la búsqueda de asistencia oportuna. La marginación social y económica a menudo significa que quedan excluidos de los sistemas formales de preparación, respuesta y recuperación, lo que dificulta la recuperación y aumenta el riesgo de daños a largo plazo.

Poblaciones socialmente vulnerables en el Condado de Sonoma

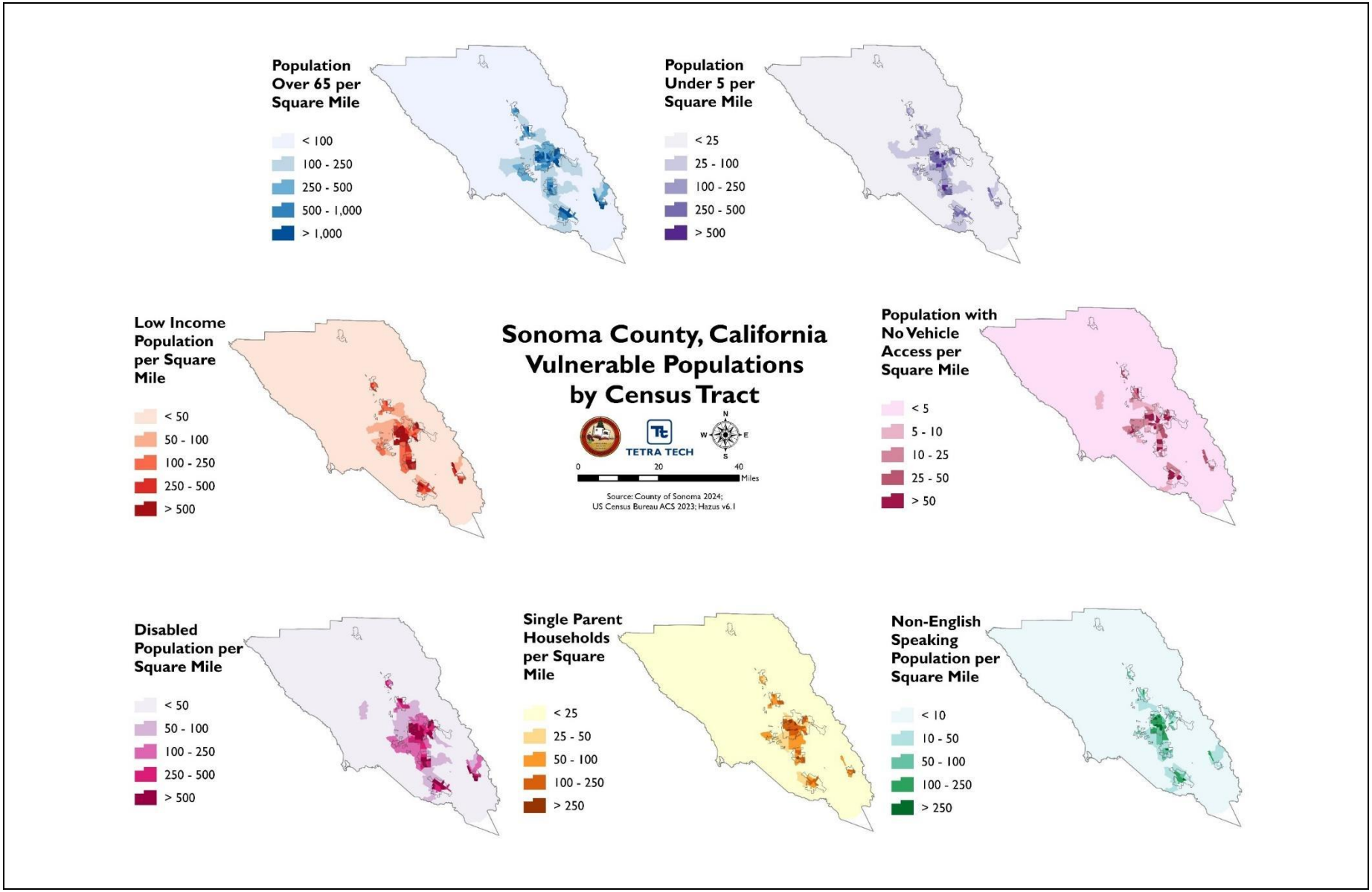
Este HMP considera varios grupos de población socialmente vulnerables: personas mayores de 65 años, personas menores de 5 años, hogares donde no se habla inglés, personas con discapacidades, personas que viven por debajo del nivel de pobreza (según lo define la Oficina del Censo de EE. UU.), hogares monoparentales y personas sin acceso a una vivienda estable. Referirse a Tabla 3-4 para las estadísticas de población de estas poblaciones socialmente vulnerables, para cada municipio del Condado de Sonoma según las Estimaciones de población de cinco años de la Encuesta sobre la comunidad estadounidense de la Oficina del Censo de los EE. UU. de 2023. Las distribuciones de la densidad de población general (personas por milla cuadrada) para estas métricas de vulnerabilidad social se muestran en Figura 3-3.

Tabla 3-4. Estadísticas demográficas del Condado de Sonoma

Jurisdicción	Personas mayores de 65 años	% del total	Personas menores de 5 años	% del total	Personas que no hablan inglés	% del total	Personas con discapacidad	% del total	Personas en situación de pobreza	% del total	Hogares monoparentales	% del total	Sin acceso a vehículo	% del total
Ciudad de Cloverdale	1944	21,8 %	216	2,4 %	470	5,3 %	949	10,6 %	395	4,4 %	147	1,6 %	13	0,7 %
Ciudad de Cotati	1122	14,9 %	402	5,3 %	130	1,7 %	821	10,9 %	600	8,0 %	228	3,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	2667	23,7 %	601	5,3 %	440	3,9 %	1099	9,7 %	1269	11,3 %	247	2,2 %	57	2,1 %
Ciudad de Petaluma	12.647	21,3 %	2556	4,3 %	2308	3,9 %	6532	11,0 %	3619	6,1 %	947	1,6 %	744	5,9 %
Ciudad de Rohnert Park	6104	13,7 %	2680	6,0 %	1445	3,3 %	4893	11,0 %	4501	10,1 %	851	1,9 %	445	7,3 %
Ciudad de Santa Rosa	32.980	18,6 %	8691	4,9 %	9700	5,5 %	22.312	12,6 %	16.620	9,4 %	4171	2,4 %	2021	6,1 %
Ciudad de Sebastopol	1970	26,4 %	393	5,3 %	238	3,2 %	856	11,5 %	612	8,2 %	95	1,3 %	115	5,8 %
Ciudad de Sonoma	3499	32,6 %	328	3,1 %	125	1,2 %	1792	16,7 %	886	8,3 %	218	2,0 %	22	0,6 %
Ciudad de Windsor	4471	17,1 %	1223	4,7 %	735	2,8 %	2728	10,4 %	1223	4,7 %	685	2,6 %	163	3,6 %
Condado no incorporado	34.401	26,0 %	5747	4,3 %	4380	3,3 %	16.154	12,2 %	11.319	8,5 %	2216	1,7 %	760	2,2 %
Condado de Sonoma (Total)	101.805	21,0 %	22.837	4,7 %	19.971	4,1 %	58.136	12,0 %	41.044	8,5 %	9805	2,0 %	4340	4,3 %

Fuente: Totales de población vulnerable de la ACS de 2023 de la Oficina del Censo de EE. UU.

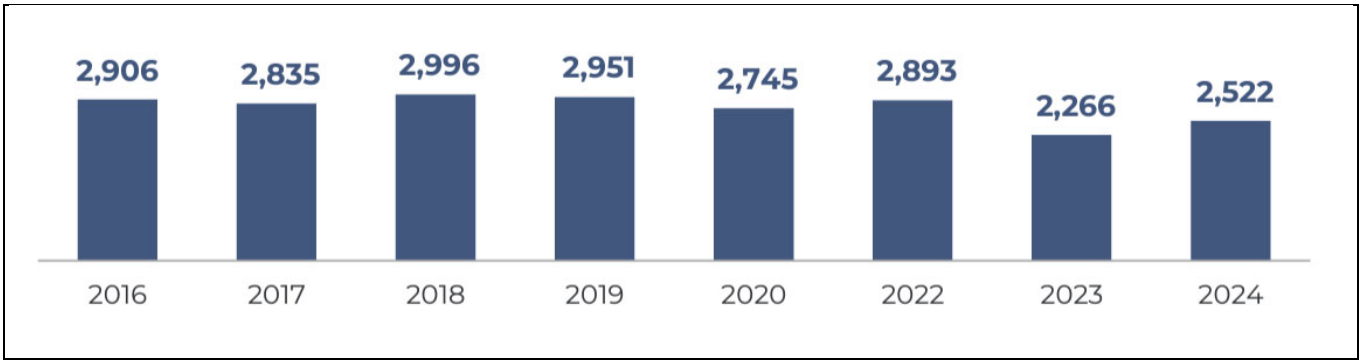
Figura 3-3. Poblaciones vulnerables del Condado de Sonoma por área censal



El 21 % de la población del Condado de Sonoma tiene más de 65 años, y el 4,7 % de la población tiene menos de 5 años. Las estimaciones quinquenales de la ACS para 2023 indican que un total de 8,6 % de todas las personas que viven en hogares se encuentran por debajo del nivel de pobreza, el 4,1 % de los residentes del Condado de Sonoma viven en hogares donde no se habla inglés, y el 12 % de los residentes del Condado de Sonoma viven con una discapacidad. Los hogares monoparentales representan el 2 % de los hogares del Condado de Sonoma, y las personas sin acceso a un vehículo representan el 4 % de la población del Condado de Sonoma.

El número total de personas sin hogar en el Condado de Sonoma fluctuó entre un máximo de 2996 personas en 2018 y 2522 personas en 2024, como se muestra en Tabla 16-16 Instalaciones en la zona de riesgo muy alto de incendios forestales según categoría de infraestructura esencial Figura 3-3. Poblaciones vulnerables del Condado de Sonoma por área censal Figura 3-4 .

Figura 3-4. Número total de personas sin hogar en el Condado de Sonoma, 2016-2024



Fuente: (SCHC 2024)

3.9 ECONOMÍA

3.9.1 Instituciones principales

El Condado de Sonoma tiene el 17.º producto interno bruto más grande de California, con aproximadamente 31.000 millones de dólares. (BEA 2024). Según la Oficina de Desarrollo Económico y Empresarial del Gobernador de California (GO-Biz), más de 31.000 empresas grandes y pequeñas tienen su sede en el Condado de Sonoma y emplean a 219.290 trabajadores. (GO-Biz 2024). Ocho establecimientos emplean a más de 1000 trabajadores y 16 establecimientos emplean entre 500 y 999 trabajadores. Sin embargo, la mayoría de los establecimientos del Condado de Sonoma emplean solo entre 1 y 4 personas, como se muestra en Tabla 3-5.

El Condado de Sonoma alberga una gran variedad de industrias, incluidos fuertes mercados manufactureros y minoristas. Los mayoristas son los que más contribuyen a la economía del Condado de Sonoma, con más de 10.000 millones de dólares en ventas anuales. Tabla 3-6 muestra el número de empresas, ventas y empleados por industria en el Condado de Sonoma. Más de 219.000 personas están empleadas en el Condado de Sonoma.

Tabla 3- enumera los 25 principales empleadores del Condado de Sonoma según lo identificado por el Departamento de Desarrollo del Empleo de California. La mitad de los establecimientos (13) están ubicados en la Ciudad de Santa Rosa. Ocho establecimientos son servicios gubernamentales, cinco están relacionados con servicios esenciales de alimentación y cuatro con servicios esenciales de salud y atención médica.

Tabla 3-5. Número de establecimientos del Condado de Sonoma por número de empleados

Número de empleados	Establecimientos	Porcentaje
1-4 empleados	15.663	67,89
5-9 empleados	4.099	17,77
10-19 empleados	1.926	8,35
20-49 empleados	818	3,55
50-99 empleados	375	1,63
100-249 empleados	139	0,6
250-499 empleados	28	0,12
500-999 empleados	16	0,07
1000+ empleados	8	0,03

Fuente: (GO-Biz 2024)

Tabla 3-6 Industrias en el Condado de Sonoma

Industria	Número de establecimientos	Por ciento	Ventas	Empleados
Servicios de alojamiento y alimentación	1757	5,65 %	$1.249.171.000	20.890
Servicios administrativos y de apoyo, gestión de residuos y remediación	1014	3,26 %	$640.537.000	6641
Agricultura, silvicultura, pesca y caza	532	1,71 %	$392.369.000	3236
Artes, deportes, entretenimiento y recreación	641	2,06 %	$270.251.000	4744
Banca, Finanzas y Seguros	1253	4,03 %	$1.752.605.000	7429
Construcción	2256	7,26 %	$2.200.605.000	13.561
Educación	605	1,95 %	$57.548.000	12.761
Atención sanitaria y servicios sociales	6555	21,09 %	$2.917.522.000	29.570
Sociedades holding y oficinas de gestión	53	0,17 %	$84.451.000	197
Información	511	1,64 %	$867.392.000	4739
Manufactura: productos químicos, combustibles, papel, plástico, madera	164	0,53 %	$302.283.000	1745
Manufactura: electrónica, muebles, maquinaria, metal, transporte y misceláneos	418	1,35 %	$1.199.705.000	9469
Manufactura: alimentos procesados, textiles y ropa	872	2,81 %	$3.263.947.000	11.859
Extracción de minerales, petróleo y gas natural	29	0,09 %	$64.137.000	279
Otros servicios: servicios de reparación, cuidado personal, lavandería y servicios religiosos, etc.	3112	10,01 %	$746.296.000	14.464

Industria	Número de establecimientos	Por ciento	Ventas	Empleados
Servicios profesionales, científicos y técnicos	3096	9,96 %	$1.562.431.000	13.544
Administración Pública	571	1,84 %	$29.878.000	13.690
Bienes raíces y alquileres	1253	4,03 %	$1.079.140.000	6975
Comercio minorista: pasatiempos, productos de entretenimiento y mercancía general	1856	5,97 %	$2.997.129.000	12.452
Comercio minorista: hogar, alimentación, automóviles y cuidado personal	1523	4,90 %	$4.579.754.000	16.565
Transporte y almacenamiento: servicios de mensajería y almacenamiento	86	0,28 %	$17.800.000	814
Transporte y almacenamiento: transporte privado y público, oleoductos y gasoductos, y turismo de observación	300	0,97 %	$447.269.000	3706
Sin clasificar	1849	5,95 %	$23.468.000	730
Servicios públicos: energía eléctrica, gas, vapor, agua y alcantarillado	47	0,15 %	$139.720.000	360
Mayoristas	723	2,33 %	$10.900.390.000	8870
Total	31.076	100,00 %	$37.785.798.000	219.290

Fuente: (GO-Biz 2024)

Tabla 3-7 Los 25 mejores empleadores del Condado de Sonoma

Nombre del empleador	Ubicación	Industria
Vinos finos y raros de Aabalat	Petaluma	Bodegas
Amy's Kitchen Inc	Santa Rosa	Procesadores de alimentos congelados
Reclutador de la Guardia Nacional del Ejército	Santa Rosa	Oficinas gubernamentales estatales
Clover Sonoma	Petaluma	Productos lácteos secos, condensados y evaporados
Centro de Entrenamiento de la Guardia Costera	Petaluma	Gobierno Federal – Seguridad Nacional
Tránsito del Condado de Sonoma	En todo el Condado de Sonoma	Transporte
Fairmont Sonoma Msn Inn & Spa	Sonoma	Hoteles y moteles
First Security Svc	Rohnert Park	Servicio de guardia y patrulla de seguridad
Freeman Toyota	Santa Rosa	Concesionarios de automóviles - Autos nuevos
Ghilotti Construction Co	Santa Rosa	Contratistas de construcción de carreteras
H2Hotel	Healdsburg	Hoteles y moteles
Macy's	Santa Rosa	Grandes almacenes
Medtronic	Santa Rosa	Equipos y suministros para médicos y cirujanos
Hospital Petaluma Valley	Petaluma	Hospitales
Protransport-1	Cotati	Servicios de transporte

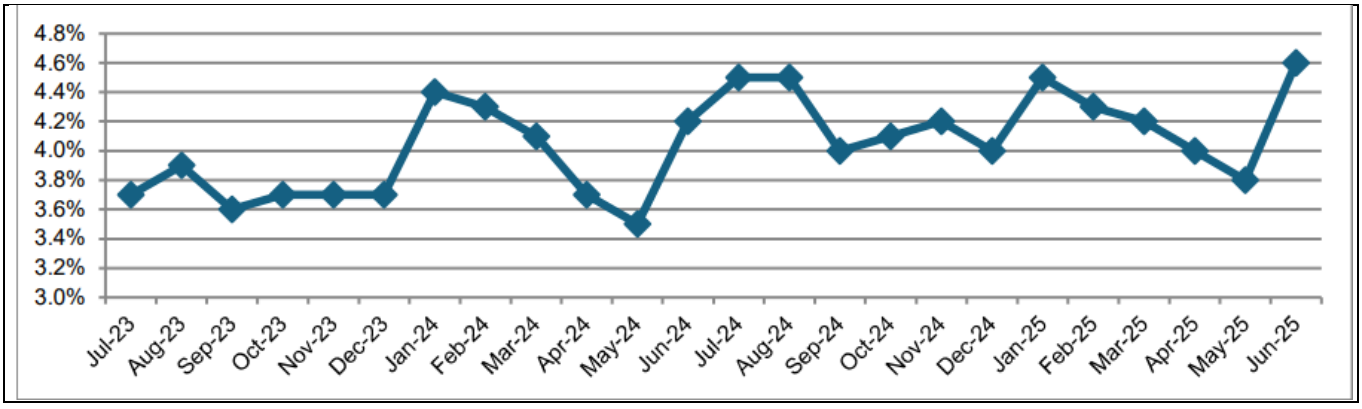
Nombre del empleador	Ubicación	Industria
Hospital Memorial Providence Santa Rosa	Santa Rosa	Hospitales
Departamento de Policía de Santa Rosa	Santa Rosa	Departamentos de policía
Solairus Aviation LLC	Petaluma	Servicio de alquiler y arrendamiento de aeronaves
Sonoma Water	Santa Rosa	Compañías de agua embotellada/a granel
Oficina de Educación del Condado de Sonoma	Santa Rosa	Gobierno del Condado-Educación
Sheriff del Condado de Sonoma	Santa Rosa	Oficinas gubernamentales del Condado de Sonoma
Stockham Construction Inc	Cotati	Contratistas generales
Hospital Regional Sutter Santa Rosa	Santa Rosa	Hospitales
Walmart	Windsor	Grandes almacenes
Walmart	Rohnert Park	Grandes almacenes

Fuente: (EDD 2024)

3.9.2 Empleo

Figura 3-5 muestra la tasa de desempleo del Condado de Sonoma desde el verano de 2023. En junio de 2025, la tasa de desempleo del Condado de Sonoma alcanzó el 4,6 %, un aumento respecto del 3,8 % en mayo de 2025 y superior al 4,2 % registrado en junio de 2024. Durante el mismo período, la tasa de desempleo no ajustada de California fue del 5,7 %, mientras que la tasa nacional se situó en el 4,4 % (EDD 2024)

Figura 3-5. Tasa de desempleo en el Condado de Sonoma, 2023-2025



Fuente: (EDD 2024)

3.9.3 Ingresos

Según estimaciones de la Oficina del Censo de EE. UU., el ingreso per cápita en el área de planificación entre 2019 y 2023 fue de $54.941, y el ingreso medio de todos los hogares fue de $102.840. El ingreso familiar promedio en el Condado de Sonoma en 2024 fue de $105.848 y se

estima que esa cantidad aumentará a $109.848 en 2029. (GO-Biz 2024). Tabla 3-8 muestra la distribución del ingreso familiar en el Condado de Sonoma.

Tabla 3-9 muestra el salario anual medio en las distintas industrias del Condado de Sonoma. Las ocupaciones relacionadas con el cuidado de la salud tienen el salario medio más alto, mientras que las ocupaciones relacionadas con la agricultura, la pesca y la silvicultura tienen el salario medio más bajo.

El censo estima que el 9,1 % de todas las familias en el área de planificación tienen ingresos por debajo del nivel de pobreza. Para analizar la exposición a riesgos de las poblaciones socialmente vulnerables, la evaluación de riesgos en este plan de mitigación de riesgos identificó los siguientes hogares de bajos ingresos:

- Los datos del Condado de Sonoma para 2021 muestran que los “ingresos bajos” (definidos como el 80 % del ingreso medio del área) son $74.450 para hogares de dos personas y $83.750 para hogares de tres personas (Condado de Sonoma 2021).
- El censo de EE. UU. muestra un promedio de 2,6 personas por hogar en el Condado de Sonoma
- El modelo Hazus utilizado para la evaluación de riesgos permite el análisis de los hogares según ingresos en cuatro niveles: $50.000, $60.000, $75.000 o $100.000.
- El nivel de ingresos familiares de $75.000 fue elegido como el más cercano al nivel de ingresos bajos para el tamaño promedio de los hogares del Condado de Sonoma.

Tabla 3-8 Distribución de ingresos familiares en el Condado de Sonoma

Ingresos del hogar	Número de hogares	Por ciento
<$10 mil	8229	4,29 %
$10-$20 mil	7814	4,08 %
$20-$30 mil	8547	4,46 %
$30-$40 mil	9627	5,02 %
$40-$50 mil	10.078	5,26 %
$50-$60 mil	8798	4,59 %
$60-$75 mil	14.830	7,74 %
$75-$100 mil	23.328	12,17 %
> $100 mil	100.372	52,38 %

Fuente: (GO-Biz 2024)

Tabla 3-9 Salarios anuales medios en el Condado de Sonoma

Ocupación	Salario anual medio
Ocupaciones gerenciales	$105.358
Ocupaciones en operaciones comerciales y financieras	$84.005
Ocupaciones informáticas y matemáticas	$103.091
Ocupaciones de arquitectura e ingeniería	$101.091
Ocupaciones en ciencias de la vida, físicas y sociales	$80.800

Ocupación	Salario anual medio
Ocupaciones de servicio comunitario y social	$60.571
Ocupaciones legales	$108.775
Ocupaciones de educación, formación y bibliotecas	$68.510
Ocupaciones en artes, diseño, entretenimiento, deportes y medios de comunicación	$56.096
Profesionales de la salud y ocupaciones técnicas	$119.184
Ocupaciones de apoyo a la atención médica	$38.874
Ocupaciones de servicios de protección	$57.072
Ocupaciones relacionadas con la preparación y el servicio de alimentos	$37.355
Ocupaciones de limpieza y mantenimiento de edificios y terrenos	$40.133
Ocupaciones de cuidado personal y servicios	$37.856
Ventas y ocupaciones relacionadas	$43.340
Ocupaciones de apoyo administrativo y de oficina	$51.098
Ocupaciones agrícolas, pesqueras y forestales	$36.368
Ocupaciones de construcción y extracción	$65.926
Ocupaciones de instalación, mantenimiento y reparación	$61.991
Ocupaciones de producción	$48.135
Ocupaciones de transporte y movimiento de materiales	$44.352
Ocupaciones exclusivamente militares	$36.728

Fuente: (GO-Biz 2024)

3.9.4 Tendencias económicas

La economía del Condado de Sonoma se está convirtiendo en una economía más diversificada centrada en la industria de alta tecnología, la educación, la atención médica y un creciente sector de pequeñas y medianas empresas. Esta transformación refleja la tendencia nacional de alejamiento del sector manufacturero. A nivel local, las pérdidas significativas en el sector manufacturero se han visto compensadas por ganancias en otros sectores, en particular la educación y las actividades financieras.

El sector de servicios educativos y el sector de actividades financieras en la región crecieron entre 2001 y 2020 (37 % y 29 %, respectivamente), mientras que los empleos en los sectores manufacturero y de información disminuyeron (39 % y 51 %, respectivamente).

El censo de EE. UU. estima que la fuerza laboral civil en el Condado de Sonoma es de 268.068 personas. Según la Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense, aproximadamente el 65 % de la población en edad laboral del área de planificación (16 años o más) está en la fuerza laboral. Se compararon las tendencias de desempleo de California y del Condado de Sonoma desde 2010 hasta julio de 2021. Las tasas del Condado de Sonoma y del estado disminuyeron de manera constante después de la recesión de 2008-2009 hasta la pandemia de COVID en la primavera de 2020. Aunque ambas tasas han caído drásticamente desde el pico de la pandemia, ninguna ha regresado aún a los niveles previos a la pandemia.

3.10 PARQUE INMOBILIARIO GENERAL

3.10.1 Desarrollo existente

Para este plan se identificaron 25.224 estructuras a partir de los datos fiscales y espaciales disponibles. Estas estructuras representan un valor de costo de reemplazo (RCV) estimado de 30.800 millones de dólares. El valor del contenido se estimó como el 50 % del valor del costo de reemplazo de la estructura para propiedades residenciales y el 100 % del valor del costo de reemplazo de la estructura para propiedades no residenciales. Tabla 3-10 refleja los valores del costo total de reemplazo en el Condado de Sonoma. Figura 3-6 a Figura 3-8 muestra la distribución del parque inmobiliario y la densidad de valor de los edificios residenciales, comerciales e industriales.

Tabla 3-10 Recuento del parque inmobiliario y valor del costo de reemplazo (RCV) por tipo de ocupación

Jurisdicción	Recuento de edificios residenciales	RCV total	Recuento de edificios comerciales	RCV total	Recuento de edificios industriales	RCV total	Otroa Recuento de edificios	RCV total
Ciudad de Cloverdale	2944	$2.923.439.801	1307	$838.888.582	70	$223.151.603	71	$201.303.810
Ciudad de Cotati	2169	$2.198.253.443	1194	$1.030.473.682	51	$259.843.606	39	$66.289.708
Ciudad de Healdsburg	4125	$4.257.777.805	2420	$2.259.883.168	159	$676.133.903	68	$340.882.939
Ciudad de Petaluma	18.768	$20.297.476.387	6746	$7.316.890.498	296	$2.720.382.390	247	$1.158.043.285
Ciudad de Rohnert Park	11.613	$13.637.405.340	2572	$3.472.430.263	72	$1.119.098.766	96	$457.718.796
Ciudad de Santa Rosa	49.869	$53.597.895.038	19.381	$20.316.378.754	432	$2.807.933.954	618	$3.985.288.023
Ciudad de Sebastopol	2533	$2.361.116.785	1495	$1.484.107.972	15	$44.444.366	59	$234.298.605
Ciudad de Sonoma	4179	$4.729.951.132	1954	$1.981.531.184	23	$155.685.280	85	$369.875.745
Ciudad de Windsor	8355	$9.027.725.514	3043	$2.201.892.916	200	$1.012.703.204	141	$439.509.902
Condado no incorporado	48.758	$52.903.520.693	74.284	$33.118.396.146	3247	$10.654.911.083	23.800	$23.514.200.027
Condado de Sonoma (Total)	153.313	$165.934.561.938	114.396	$74.020.873.165	4565	$19.674.288.154	25.224	$30.767.410.840

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación urbana de Los Ángeles 2020; RS Means 2024

a. Otros = Gobierno, religión, agricultura y educación

Figura 3-6. Densidad del valor del parque inmobiliario residencial en el Condado de Sonoma

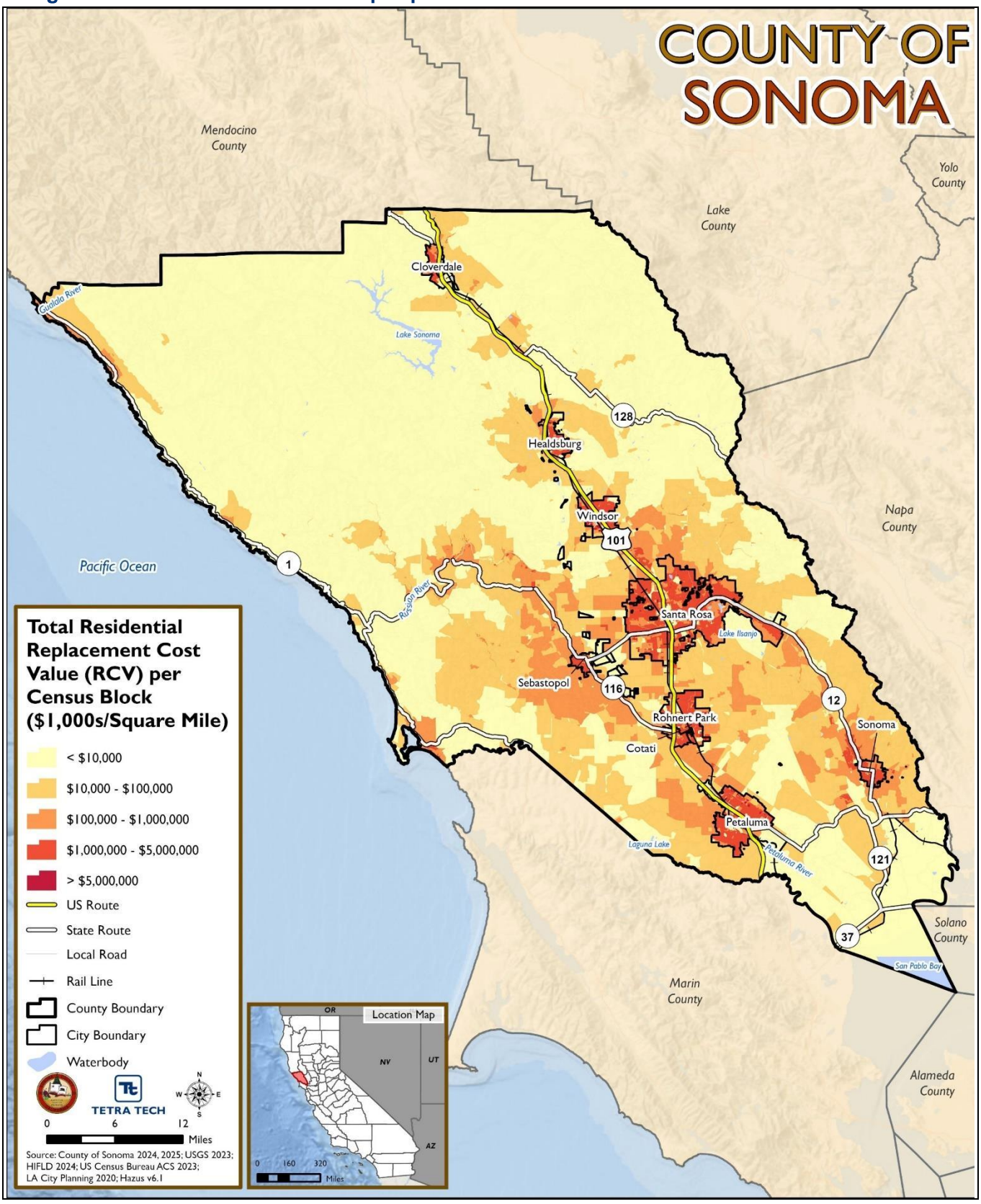


Figura 3-7. Densidad del valor del parque inmobiliario comercial en el Condado de Sonoma

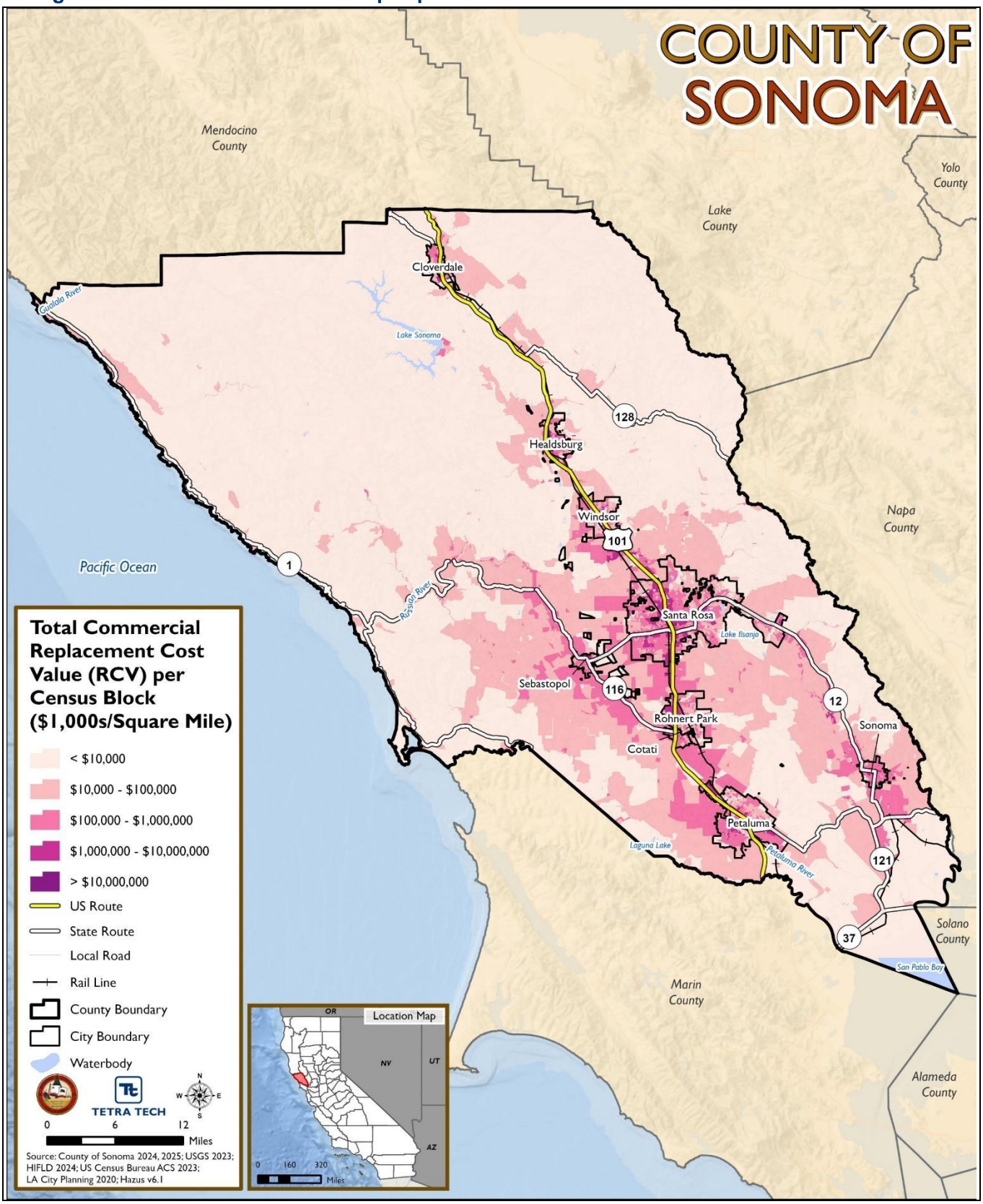
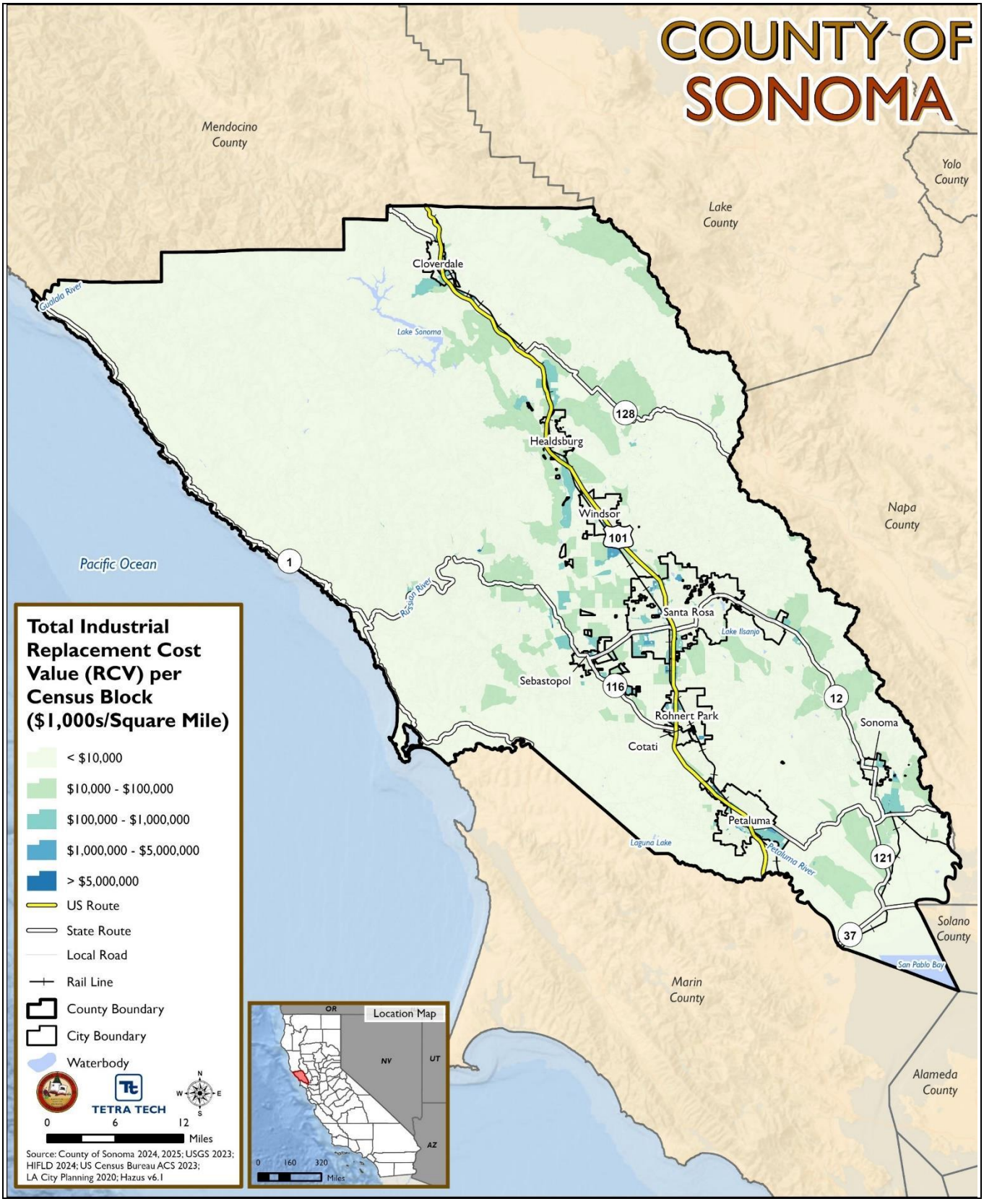


Figura 3-8. Densidad del valor del parque inmobiliario industrial en el Condado de Sonoma



3.10.2 Nuevo desarrollo

Tendencias y proyecciones

Para el nuevo desarrollo, el Condado utiliza los mejores datos disponibles para evitar la posible exposición del desarrollo a eventos peligrosos siempre que sea posible. El Condado de Sonoma estaba en proceso de actualizar su Plan General en el momento de la actualización de este plan de mitigación de riesgos. Es probable que las siguientes tendencias de desarrollo del Plan General anterior (Plan General del Condado de Sonoma 2020) cambien cuando se complete la actualización del Plan General:

- El número de unidades de vivienda aumentó en 21.419 unidades entre 2000 y 2010, y el 16,6 % del aumento correspondió a áreas del Condado de Sonoma no incorporadas.
- Se proyecta que el crecimiento de los hogares aumentará alrededor de 38.490 unidades entre 2000 y 2020, un promedio de 1920 hogares por año.
- Se esperaba que alrededor del 80 % del crecimiento proyectado para el período 2000-2020 ocurriera dentro de las áreas de servicio urbano de las ciudades, y el resto en áreas no incorporadas fuera de las ciudades.

En los últimos cinco años, el Condado de Sonoma ha experimentado un nivel moderado de nuevo desarrollo, centrado principalmente en viviendas residenciales, proyectos de uso mixto y mejoras de infraestructura para apoyar el crecimiento de la población y la vitalidad económica. El desarrollo se ha concentrado en áreas urbanas y suburbanas, con énfasis en proyectos de relleno y cierta expansión en tierras previamente no desarrolladas, incluidas zonas de interfaz urbano-forestal.

Se han producido algunos nuevos desarrollos en zonas con un elevado riesgo de desastres naturales, en particular en zonas de interfaz urbano-forestal propensas a incendios forestales y en corredores ribereños propensos a inundaciones. Estos desarrollos incrementan potencialmente la exposición a riesgos. Cualquier desarrollo futuro que involucre expansión hacia áreas no desarrolladas o ambientalmente sensibles podría elevar el perfil de riesgo general del Condado de Sonoma si no se gestiona cuidadosamente con estrictas estrategias de mitigación de riesgos.

Medidas de mitigación para el desarrollo

El Condado pretende desalentar el desarrollo dentro de áreas vulnerables, áreas con alta densidad de población y el Área Especial de Riesgo de Inundación, mientras promueve estándares regulatorios más estrictos a nivel local. Se han implementado códigos de construcción más estrictos y medidas de mitigación mejoradas en el Condado de Sonoma, lo que ha llevado a una menor vulnerabilidad de las estructuras a algunos peligros naturales:

- Muchos desarrollos recientes han incorporado requisitos de zona de seguridad y materiales de construcción resistentes al fuego, lo que ha contribuido a mejorar la resiliencia a los incendios forestales.
- Los nuevos desarrollos en áreas propensas a inundaciones han estado sujetos a un cumplimiento más estricto de las normas del Programa Nacional de Seguro para Inundaciones (NFIP), incluida la elevación de las estructuras por encima del nivel base de inundación, el uso

de materiales resistentes a las inundaciones y la incorporación de sistemas adecuados de drenaje y gestión de aguas pluviales. Estas medidas ayudan a mitigar los daños causados por las inundaciones y respaldan la elegibilidad de la comunidad para el seguro contra inundaciones del NFIP y la asistencia federal por desastre.

Además, el Condado de Sonoma ha trabajado para actualizar los mapas de zonas inundables e incorporar los últimos datos de riesgo de inundación en los procesos de planificación, en consonancia con los incentivos del Sistema de Clasificación Comunitaria (CRS) del NFIP. Esto ha fomentado desarrollos que evitan o minimizan la ocupación de cauces y zonas inundables, reduciendo así la exposición al riesgo de inundaciones.

Si bien las prácticas de mitigación de riesgos en general han mejorado y reducido el riesgo en muchos nuevos desarrollos durante los últimos cinco años, ciertas expansiones en áreas de mayor riesgo han mantenido o aumentado levemente la exposición general a riesgos naturales en el Condado de Sonoma. La vigilancia constante en la planificación, la aplicación de normas de construcción resistentes a los riesgos y la integración de la mitigación de riesgos en las decisiones sobre el uso de la tierra serán esenciales para gestionar y reducir estos riesgos en el futuro.

3.10.3 Propiedades de pérdida repetitiva

El conjunto de datos de propiedades con pérdidas múltiples del NFIP de Open FEMA proporciona información sobre estructuras que han tenido múltiples reclamos del NFIP a lo largo del historial del programa. Las estructuras se definen en las siguientes categorías de pérdida repetitiva:

- **Definición de pérdida repetitiva del NFIP:** El NFIP define una propiedad con pérdidas repetitivas como cualquier edificio asegurable por el cual el NFIP pagó dos o más reclamos de más de $1000 dentro de cualquier período consecutivo de 10 años desde 1978.
- **Definición de pérdida repetitiva de la FMA:** El programa de Asistencia para Mitigación de Inundaciones (FMA) de FEMA define una propiedad con pérdidas repetitivas como cualquier edificio asegurable que haya sufrido daños relacionados con inundaciones en dos ocasiones, en las que el costo de la reparación, en promedio, fue igual o superior al 25 % del valor de mercado de la estructura en el momento de cada uno de dichos eventos de inundación.
- **Definición de pérdida repetitiva severa del NFIP:** Una propiedad residencial cubierta por una póliza de seguro contra inundaciones del NFIP y: (a) Que tenga al menos cuatro pagos de reclamos del NFIP de más de $5000 cada uno, y el monto acumulado de dichos pagos de reclamos exceda los $20.000; o (b) Para el cual se hayan realizado al menos dos pagos de reclamos separados y el monto acumulado de la porción de construcción de dichos reclamos exceda el valor de mercado del edificio. En ambos casos, al menos dos de las reclamaciones deben realizarse dentro de los 10 años entre sí, y las reclamaciones realizadas dentro de los 10 días entre sí se contabilizarán como una sola reclamación.
- **Definición de pérdida repetitiva severa de la FMA:** Una estructura asegurada por el NFIP que haya sufrido daños relacionados con inundaciones por las cuales se hayan realizado cuatro o más pagos de reclamos por separado, con un monto de cada reclamo (incluidos los pagos del edificio y el contenido) superior a $5000; o por la cual se hayan realizado al menos

dos pagos de reclamos por separado (solo pagos del edificio) bajo dicha cobertura, con un monto acumulado de dichos reclamos superior al valor de mercado del edificio.

Tabla 3-11 muestra las propiedades con pérdida repetitiva y pérdida repetitiva severa del Condado de Sonoma. Las cifras de pérdidas repetitivas de cada jurisdicción se presentan en los anexos jurisdiccionales del Volumen II.

Tabla 3-11. Pérdidas repetitivas en el Condado de Sonoma

Tipo de pérdida repetitiva	Residencial	No residencial
Propiedades de pérdida repetitiva (definición NFIP)	720	146
Propiedades de pérdida repetitiva (definición FMA)	54	24
Propiedades de pérdida repetitiva severa (definición NFIP)	201	37
Propiedades de pérdida repetitiva severa (definición FMA)	243	46

Fuente: (FEMA 2024)

3.11 LÍNEAS VITALES COMUNITARIAS Y OTRAS INSTALACIONES CRÍTICAS

Las instalaciones que son esenciales para la salud y el bienestar de la población y que mantienen funciones esenciales y de emergencia se designan como instalaciones críticas. Estos suelen incluir estaciones de policía y bomberos, escuelas, centros de operaciones de emergencia e infraestructura como carreteras, puentes y servicios públicos que proporcionan agua, electricidad y comunicaciones. Las instalaciones que utilizan o almacenan materiales peligrosos también se designan como instalaciones críticas. Todas estas instalaciones son especialmente importantes después de cualquier evento peligroso. (FEMA 1997).

FEMA define algunos tipos de instalaciones críticas, así como servicios o actividades públicas, como “líneas vitales de la comunidad”. Las líneas vitales comunitarias proporcionan los servicios fundamentales de una comunidad que, cuando se estabilizan, posibilitan todos los demás aspectos de la sociedad. Después de un desastre, es necesaria una intervención para estabilizar las líneas vitales. FEMA define ocho categorías de líneas vitales comunitarias que se resumen en Tabla 3-12.

Se desarrolló un inventario completo de las líneas vitales de la comunidad en el Condado de Sonoma a partir de varias fuentes, incluidos los aportes de HMWG y la Asociación de Planificación. Las siguientes secciones describen el inventario de líneas vitales de la comunidad que se utilizó para la evaluación de riesgos en este HMP. Si bien muchas instalaciones vitales podrían incluirse en numerosas categorías, cada instalación vital identificada para este esfuerzo de planificación se clasificó de acuerdo con su función principal.

Tabla 3-12. Categorías de recursos vitales comunitarios definidas por FEMA

Icono de línea de vida comunitaria	Categoría de línea de vida comunitaria	Tipos de Instalaciones y Servicios Incluidos
	**Seguridad y protección**	Aplicación de la ley/seguridad, servicio de bomberos, búsqueda y rescate, servicio gubernamental, seguridad comunitaria
	**Comida, hidratación, refugio**	Comida, hidratación, refugio, agricultura
	**Salud y medicina**	Atención médica, salud pública, movimiento de pacientes, cadena de suministro médico, gestión de fatalidades
	**Energía**	Red eléctrica, combustible
	**Comunicaciones**	Infraestructura, comunicaciones de respuesta, alertas, advertencias y mensajes, finanzas, 911 y despacho
	**Transporte**	Carretera/vehículo motorizado, transporte público, ferrocarril, aviación, marítimo
	**Materiales peligrosos**	Instalaciones, materiales peligrosos, contaminantes
	**Sistemas de agua**	Infraestructura de agua potable, gestión de aguas residuales

Fuente: FEMA 2023

3.11.1 Seguridad y protección

Las instalaciones y servicios clave considerados para el inventario bajo la categoría de seguridad y protección incluyen:

- Escuelas
- Presas
- Centros de operaciones de emergencia
- Estaciones de bomberos
- Edificios gubernamentales
- Salas municipales
- Comisarías de policía
- Oficinas de correos
- Instalaciones de obras públicas

Figura 3-9 muestra la ubicación de las instalaciones de seguridad incluidas en el inventario de líneas vitales para este HMP. El inventario incluye 492 de estas instalaciones.

3.11.2 Comida, hidratación, refugio

Las instalaciones y servicios clave considerados para el inventario bajo la categoría de alimentos, hidratación y alojamiento incluyen:

- Programas de distribución de alimentos
- Refugios de emergencia

Figura 3-10 muestra la ubicación de las instalaciones de alimentos, hidratación y refugio incluidas en el inventario de líneas vitales para este HMP. El inventario incluye 167 de estas instalaciones.

3.11.3 Salud y medicina

Las principales instalaciones y servicios considerados para el inventario bajo la categoría de salud y medicina incluyen:

- Servicios médicos de emergencia
- Hospitales
- Centros médicos
- Centros de enfermería especializada
- Atención de urgencias
- Veterinarios

Figura 3-11 muestra la ubicación de las instalaciones médicas y de salud incluidas en el inventario de líneas vitales para este HMP. El inventario incluye 182 de estas instalaciones.

Figura 3-9. Instalaciones de seguridad y protección en el Condado de Sonoma

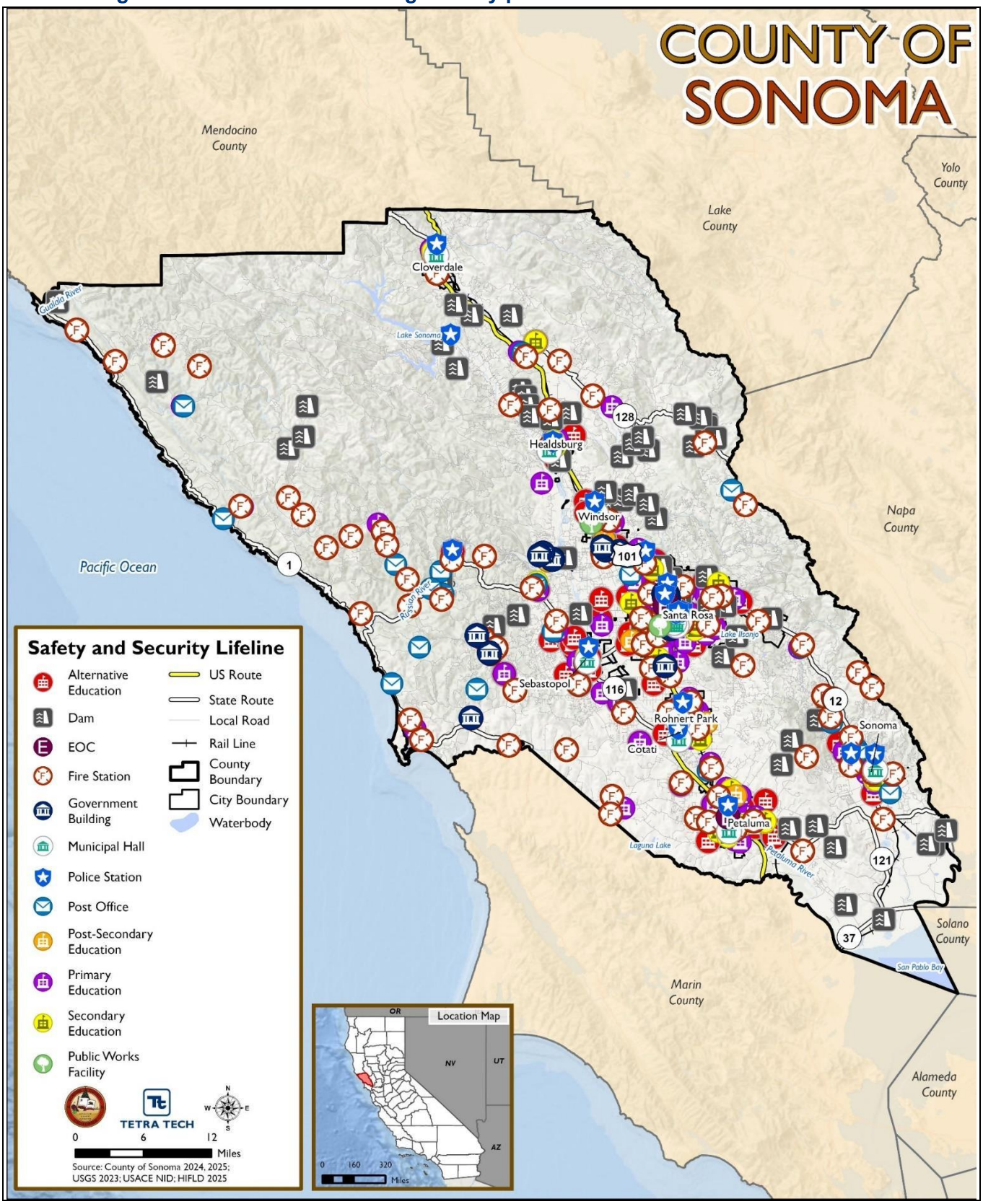


Figura 3-10. Instalaciones de alimentación, hidratación y refugio en el Condado de Sonoma

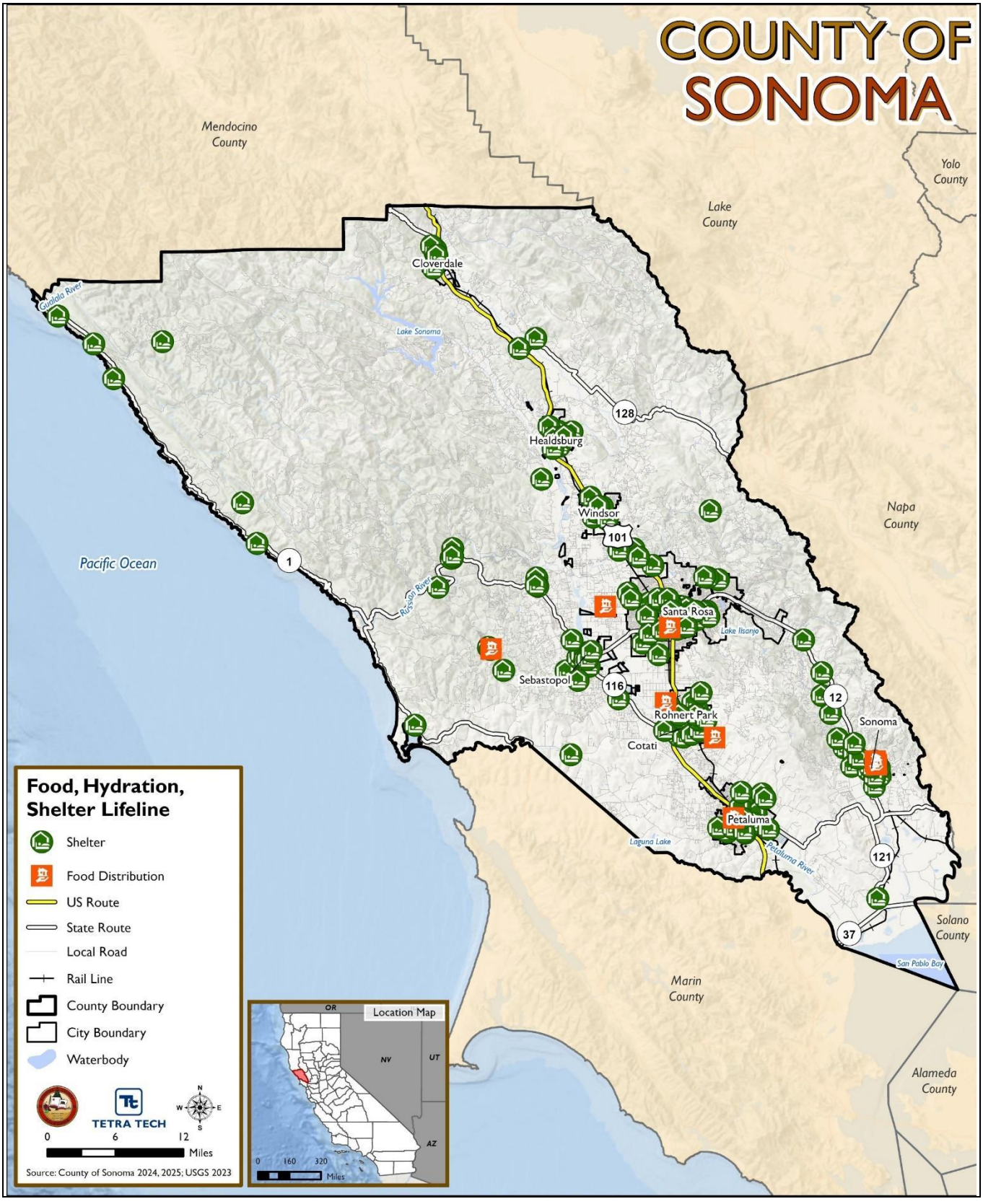
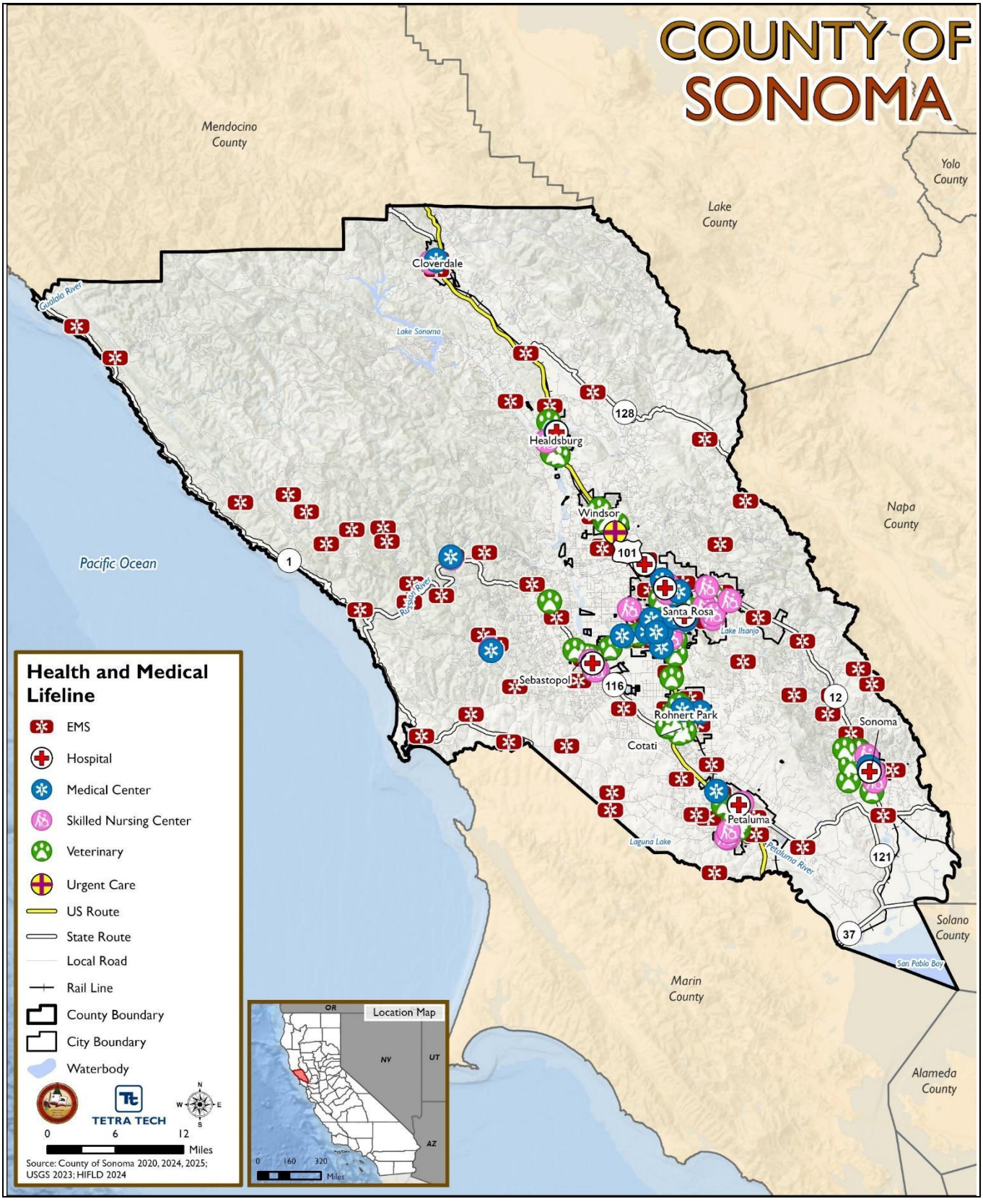


Figura 3-11. Instalaciones de salud y médicas en el Condado de Sonoma



3.11.4 Energía

Las instalaciones y servicios clave considerados para el inventario bajo la categoría de energía incluyen:

- Planta de biomasa
- Planta geotérmica
- Planta hidroeléctrica
- Planta de gas natural
- Energía solar

Figura 3-12 muestra la ubicación de las instalaciones energéticas incluidas en el inventario de líneas vitales para este HMP. El inventario incluye 34 de estas instalaciones.

3.11.5 Comunicaciones

Las principales instalaciones y servicios considerados para el inventario en la categoría de comunicaciones incluyen:

- Banco
- Torre celular
- Estación de radio
- Torre de transmisión móvil terrestre
- Torre de microondas
- Repetidor de radio

Figura 3-13 muestra la ubicación de las instalaciones de comunicaciones incluidas en el inventario de líneas vitales para este HMP. El inventario incluye 516 de estas instalaciones.

3.11.6 Transporte

Las instalaciones y servicios clave considerados para el inventario bajo la categoría de transporte incluyen:

- Aeropuertos
- Helipuertos
- Puentes locales
- Puertos
- Estaciones de tren
- Puentes de carreteras estatales
- Centro de operaciones de tránsito

Figura 3-14 muestra la ubicación de las instalaciones de transporte incluidas en el inventario de líneas vitales para este HMP. El inventario incluye 664 de estas instalaciones.

Figura 3-12. Instalaciones energéticas en el Condado de Sonoma

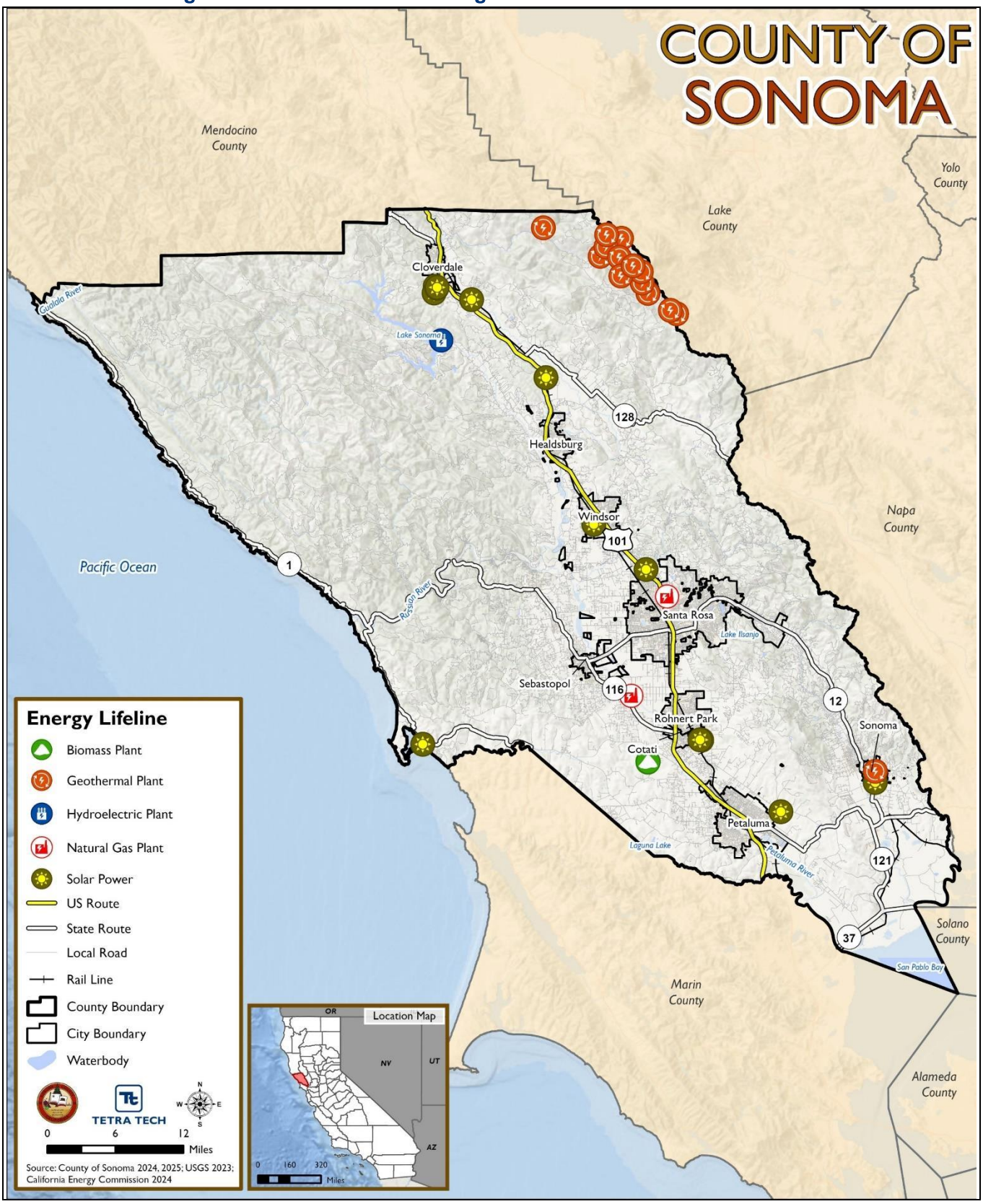


Figura 3-13. Instalaciones de comunicaciones en el Condado de Sonoma

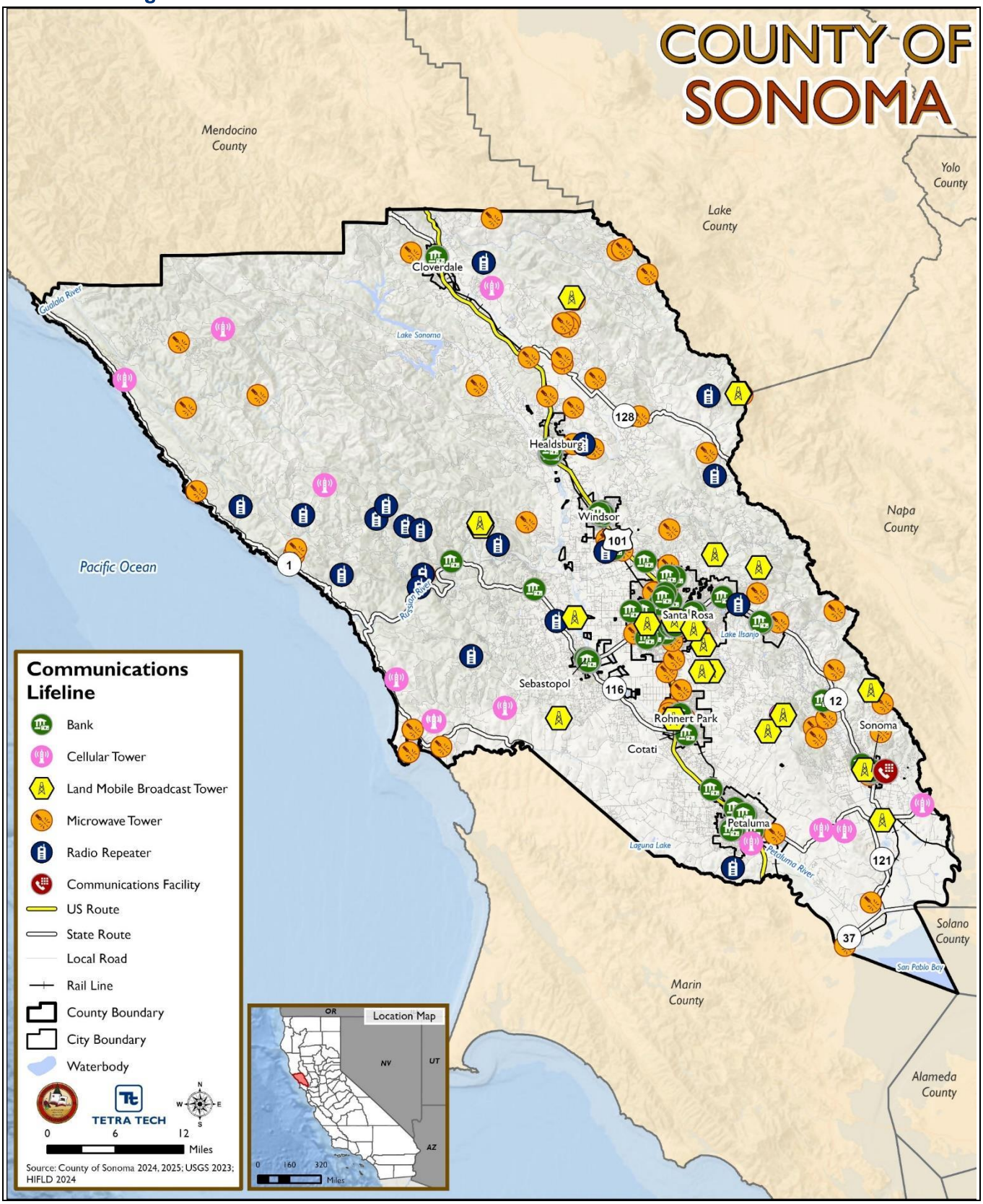
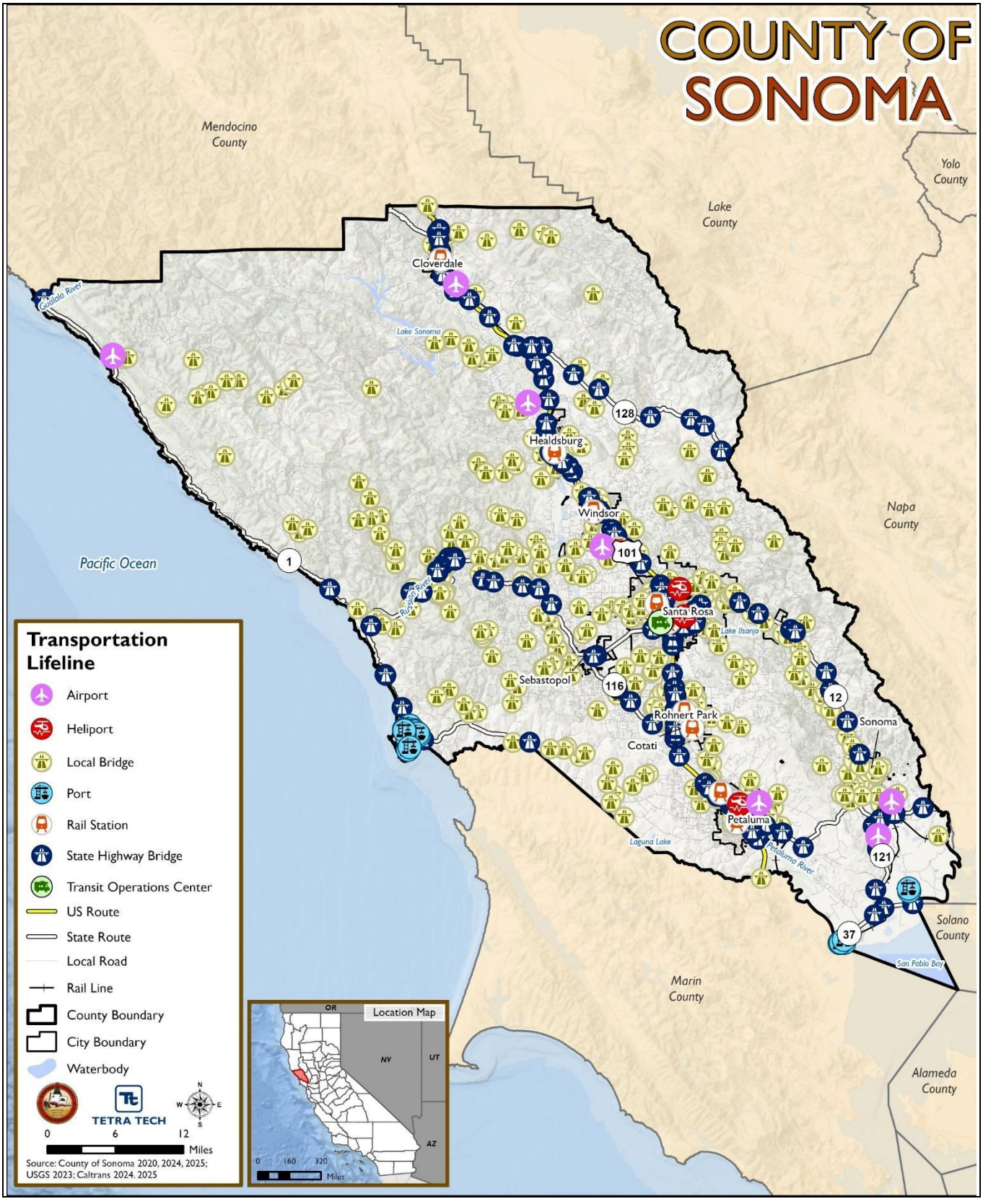


Figura 3-14. Instalaciones de transporte en el Condado de Sonoma



3.11.7 Materiales peligrosos

El Sistema de Informes Ambientales de California (CERS) permite a los manipuladores de materiales peligrosos presentar inventarios anuales obligatorios de materiales peligrosos e informar sobre derrames y liberaciones peligrosos. Al mes de noviembre de 2025, hay 249.598 instalaciones enumeradas en el CERS a nivel estatal (Cal EPA 2025). Entre las instalaciones, se encuentran talleres de reparación automotriz, hospitales, consultorios dentales, clínicas veterinarias, fábricas, cervecerías, lavanderías y laboratorios de investigación.

El equipo de planificación identificó 2982 instalaciones del CERS en el Condado de Sonoma, aproximadamente un tercio de todas las instalaciones potencialmente críticas del condado. La mayoría de las instalaciones del CERS del condado no cumplen con la definición de línea de asistencia comunitaria de “servicios fundamentales de una comunidad que permiten todos los demás aspectos de la sociedad”. Muchas de las instalaciones del CERS que no cumplen con esta definición se incluyen en otra categoría de línea de asistencia comunitaria (es decir, los hospitales se incluyen en salud y medicina). Por estas dos razones, se omitieron las instalaciones del CERS en el análisis de instalaciones críticas.

No había otros datos disponibles sobre materiales peligrosos para utilizar en el análisis. Un área para mejoras futuras sería identificar un inventario apropiado de instalaciones de materiales peligrosos para utilizarse en las actualizaciones del HMP. Si bien no se analizan las instalaciones en este plan, esto no impide que las jurisdicciones participantes busquen lograr la mitigación de materiales peligrosos. Un requisito del programa del CERS es que cada empresa que rinde cuentas mantenga un Plan Comercial para Materiales Peligrosos que incluya planes y procedimientos de respuesta ante emergencias obligatorios en caso de una liberación o peligro de liberación reportable de un material peligroso. El Condado de Sonoma mantiene los Planes Comerciales para Materiales Peligrosos para todas las instalaciones del condado donde se almacenan materiales peligrosos. Asimismo, existe un plan de contingencia para derrames de petróleo en el sitio web del Departamento de Gestión de Emergencias.

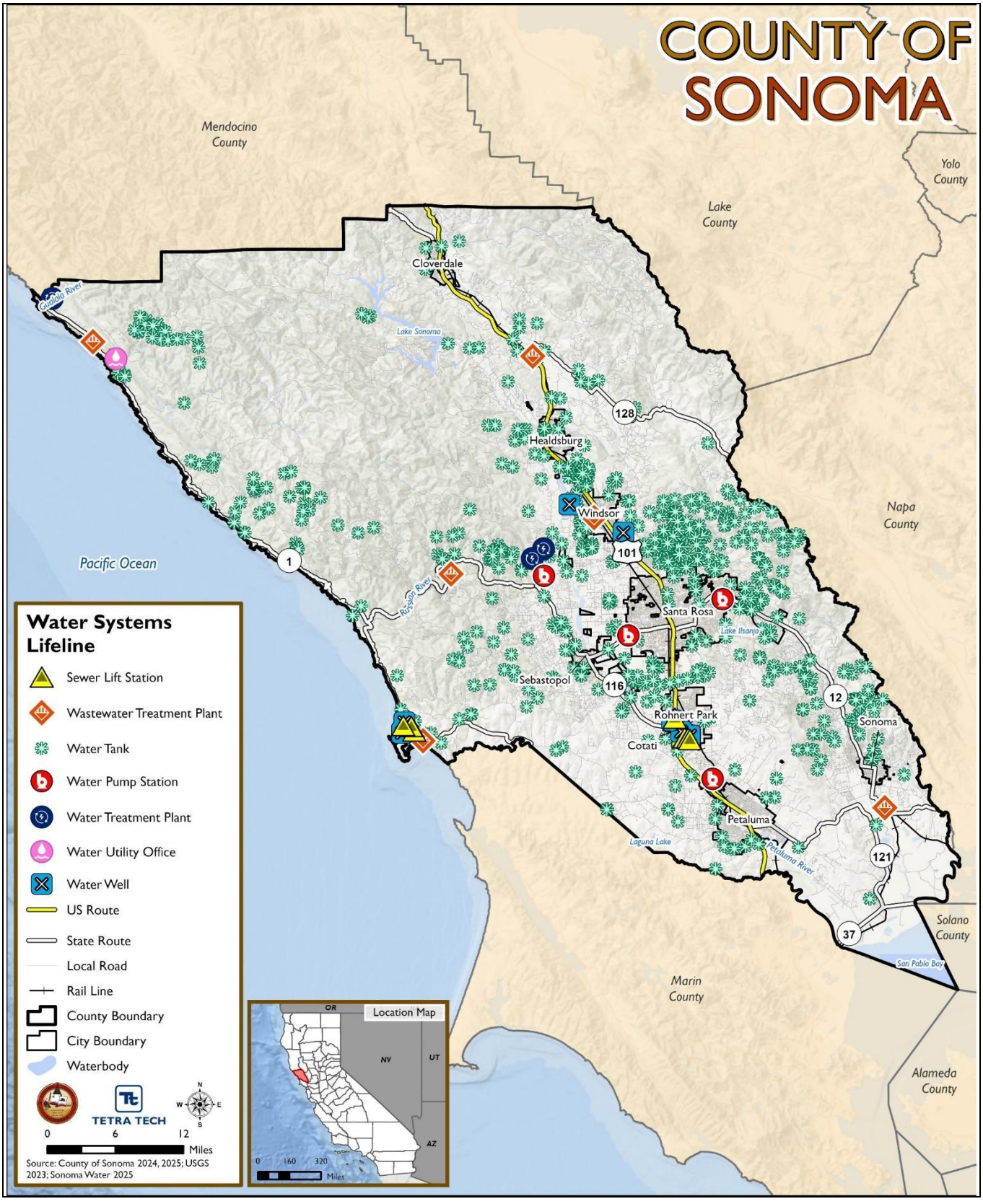
3.11.8 Sistemas de agua

Las instalaciones y servicios clave considerados para el inventario bajo la categoría sistema de agua incluyen:

- Estaciones elevadoras de alcantarillado
- Plantas de tratamiento de aguas residuales
- Estaciones de bombeo de agua
- Tanques de agua
- Plantas de tratamiento de agua
- Oficinas de servicios de agua
- Pozos de agua

Figura 3- muestra la ubicación de sistema de agua instalaciones incluidas en el inventario de líneas vitales para este HMP. El inventario incluye 673 de estas instalaciones.

Figura 3-15. Infraestructura esencial de los sistemas de agua en el Condado de Sonoma



3.11.9 Otras instalaciones críticas

Las instalaciones y servicios clave considerados para el inventario bajo la categoría de otras instalaciones incluyen:

- Centros comunitarios
- Guarderías
- Bibliotecas
- Centros para personas mayores

Estas instalaciones no cumplen la definición de un recurso vital para la comunidad, pero la comunidad determinó que eran importantes. 16 muestra la ubicación de otras instalaciones críticas incluidas en el inventario de líneas vitales para este HMP. El inventario incluye 191 de estas instalaciones.

3.11.10 Resumen

Tabla 3-13 muestra un resumen de todas las instalaciones identificadas para el inventario de instalaciones críticas para este HMP.

Figura 3-16 Instalaciones críticas adicionales

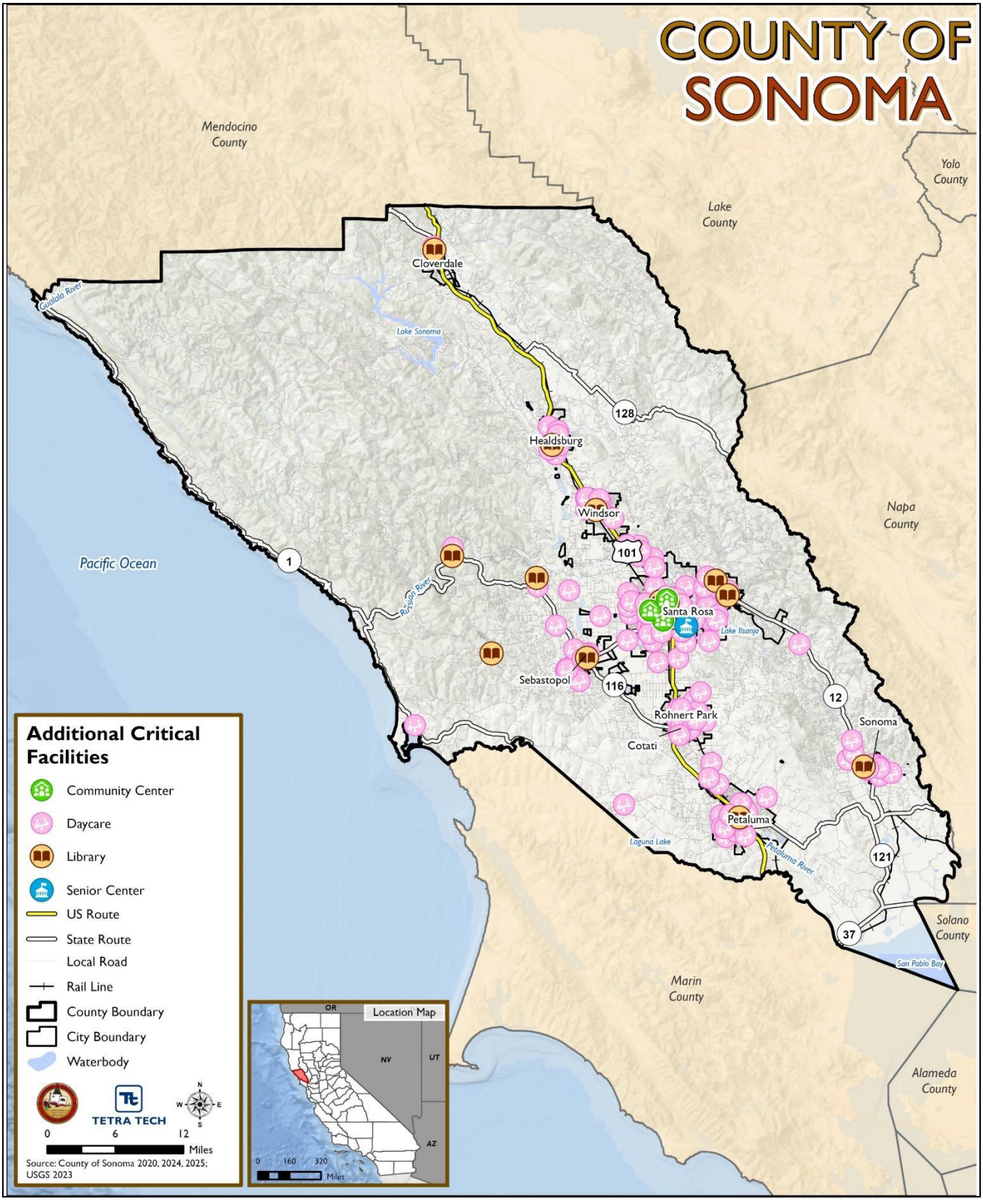


Tabla 3-13. Líneas vitales comunitarias y otras instalaciones críticas en el Condado de Sonoma

Jurisdicción	Comunicación	Energía	Comida, hidratación, refugio	Materiales peligrosos	Salud y medicina	Seguridad y protección	Transporte	Sistemas de agua	Otras instalaciones críticas	Total
Ciudad de Cloverdale	2	0	9	0	4	11	8	3	6	43
Ciudad de Cotati	1	0	3	0	5	5	6	8	10	38
Ciudad de Healdsburg	11	0	8	0	8	13	6	1	9	56
Ciudad de Petaluma	22	0	14	0	14	40	34	4	23	151
Ciudad de Rohnert Park	16	2	14	0	9	21	22	0	12	96
Ciudad de Santa Rosa	108	2	39	0	44	124	113	34	64	528
Ciudad de Sebastopol	6	0	8	0	9	9	1	3	7	43
Ciudad de Sonoma	13	2	11	0	5	9	5	6	10	61
Ciudad de Windsor	7	1	7	0	7	16	24	4	9	75
Condado no incorporado	330	27	54	0	77	244	445	610	41	1828
Condado de Sonoma (Total)	516	34	167	0	182	492	664	673	191	2919

Fuente: Condado de Sonoma 2020, 2025; Comisión de Energía de California 2024; Caltrans 2024, 2025; HIFLD 2024, 2025; USACE NID; Permit Sonoma 2025

3.12 RECURSOS NATURALES, HISTÓRICOS Y CULTURALES

El Condado de Sonoma cuenta con vistas panorámicas, tierras agrícolas fértiles, bosques de secuoyas, un río serpenteante de gran tamaño y 50 millas de costa rocosa. Los recursos naturales relevantes para la mitigación de riesgos a los que se hace referencia en el Plan General del Condado de Sonoma 2020 incluyen:

- **Bosques y zonas arboladas:** aproximadamente 513.000 acres (el 50 % del Condado de Sonoma) son bosques y zonas arboladas, incluidos bosques de coníferas, maderas duras y bosques mixtos. Estas áreas brindan beneficios ecológicos críticos como hábitat de vida silvestre, protección de cuencas hidrográficas y recreación, pero también son susceptibles a peligros como incendios forestales y erosión.
- **Humedales:** los humedales importantes incluyen la Laguna de Santa Rosa, las pozas vernales, las marismas de la Bahía de San Pablo y Petaluma, y varias marismas de agua dulce. Estos humedales son ecosistemas sensibles que también desempeñan funciones en el control de inundaciones y la filtración de agua.
- **Comunidades naturales sensibles:** las comunidades raras y vulnerables incluyen marismas costeras, marismas de agua dulce y salobre, pastizales nativos, varios tipos de bosques y zonas forestales (incluidos bosques ribereños y de robles), bosques antiguos de secuoyas y abetos de Douglas, chaparrales serpentinos y matorrales costeros. Estos hábitats albergan especies de estatus especial y son ecológicamente significativos.
- **Recursos madereros:** aproximadamente 232.000 acres están designados como tierras forestales, en su mayoría de propiedad privada. Estas tierras son fundamentales para la producción continua de madera, pero enfrentan presiones debido al desarrollo y la conversión de tierras. El mantenimiento de las tierras forestales puede ayudar a reducir peligros como la erosión y la propagación de incendios forestales.
- **Recursos minerales:** las operaciones mineras en el Condado de Sonoma, principalmente de agregados para la construcción, tienen impactos ambientales como polvo y ruido. Estas áreas deben tenerse en cuenta en la planificación de mitigación de riesgos para reducir los impactos sobre los recursos naturales y las comunidades circundantes.

Además de estos recursos naturales, existen paisajes culturales e históricos que ilustran el pasado histórico del Condado de Sonoma con una amplia gama de propiedades que reflejan el paso del tiempo.

El Condado de Sonoma incluye importantes sitios arqueológicos, históricos y culturales que reflejan los diversos grupos étnicos, culturales y económicos que han vivido y trabajado allí, incluidas las poblaciones nativas americanas. Los esfuerzos de preservación histórica se centran en mantener recordatorios del desarrollo del Condado de Sonoma a través de estudios de edificios históricos en áreas clave como Cotati, Sebastopol, Healdsburg y Sonoma Valley. Estos recursos se enfrentan a amenazas derivadas del desarrollo y el abandono. Además, los árboles patrimoniales y emblemáticos tienen importancia histórica y ambiental.

El Condado de Sonoma tiene 79 propiedades inscritas en el Registro Nacional de Lugares Históricos. Estas propiedades se enumeran por su relevancia para la historia prehistórica, arquitectónica,

industrial, comercial o de ingeniería del Condado de Sonoma. Tabla 3-14 enumera las propiedades que se han agregado a la lista desde la actualización anterior de HMP.

Tabla 3-14. Adiciones al Registro Nacional de Lugares Históricos 2021-2025

Nombre de la propiedad	Comunidad
Distrito histórico y arqueológico de Fisk's Mill Landing	Jenner
Club de mujeres de Petaluma	Petaluma
Casa Belden-Birkhofer	Guerneville
Distrito histórico y arqueológico de Fort Ross Landing	Jenner
NORLINA (naufragio y restos)	Jenner
Distrito histórico y arqueológico de Salt Point Landing	Jenner
Tienda Freestone	Freestone
Hotel Flamingo	Santa Rosa
Casa Hines	Sea Ranch

Fuente: (NPS 2025)

PARTE 2: EVALUACIÓN DE RIESGOS



4. METODOLOGÍA Y HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

Una evaluación de riesgos es el proceso de evaluar la posible pérdida de vidas, lesiones personales y daños económicos y a la propiedad que podrían resultar de los peligros identificados. La identificación de peligros potenciales y activos vulnerables permite al personal de planificación abordar y reducir los impactos de los peligros y permite al personal de gestión de emergencias establecer prioridades de respuesta temprana. Los resultados de la evaluación de riesgos se utilizan en procesos de planificación de mitigación posteriores, incluida la determinación y priorización de acciones de mitigación que reduzcan el riesgo de cada jurisdicción ante cada peligro. Se deben evaluar las condiciones pasadas, presentes y futuras para evaluar el riesgo con mayor precisión para el Condado de Sonoma y las jurisdicciones participantes. El proceso se centra en los siguientes elementos:

- **Identificar los peligros preocupantes:** utilizar toda la información disponible para determinar qué tipos de peligros pueden afectar a una jurisdicción.
- **Perfil de cada peligro:** comprender cada peligro en términos de:
  - Alcance: la gravedad potencial de cada peligro
  - Ubicación: área geográfica con mayor probabilidad de verse afectada por el peligro
  - Incidencias y pérdidas anteriores
  - Probabilidad de eventos peligrosos futuros
- **Evaluar la vulnerabilidad y los impactos:** utilizar la mejor información disponible para estimar en qué medida las poblaciones y los activos pueden verse afectados negativamente por un peligro ahora y en el futuro:
  - Determinar la vulnerabilidad: estimar la cantidad total de activos en la jurisdicción que probablemente experimenten un evento peligroso si ocurre, superponiendo mapas de peligro con los inventarios de activos.
  - Estimar los impactos/pérdidas potenciales: evaluar el impacto de los eventos peligrosos en las personas, las propiedades, la economía y las tierras de la región, incluidas las estimaciones de las pérdidas asociadas con daños o costos potenciales que pueden evitarse mediante la mitigación.
  - Evaluar los cambios futuros que puedan afectar la vulnerabilidad y los impactos: analizar cómo Cambios demográficos, desarrollo proyectado y cambio climático Los impactos pueden alterar la vulnerabilidad actual y los impactos potenciales.

4.1 EVENTOS PREVIOS Y PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

Basándose en los registros de eventos de peligro anteriores y la consideración de posibles cambios futuros que podrían afectar la frecuencia de eventos futuros, la evaluación de riesgos para cada peligro asigna una calificación a la probabilidad de ocurrencia de ese peligro en el futuro. Se utilizaron los mejores datos de riesgo disponibles. Las siguientes fueron las fuentes principales para identificar sucesos anteriores:

- **Declaraciones de desastre de FEMA:** el Presidente de los Estados Unidos tiene la autoridad de emitir declaraciones de desastre para eventos peligrosos que causen más daños de los que los gobiernos estatales y locales pueden manejar sin la asistencia del gobierno federal. La declaración activa la financiación de los esfuerzos de emergencia y recuperación liderados por FEMA. La primera declaración federal de desastre se emitió en 1953. Inicialmente, las declaraciones se aplicaban a estados enteros. A partir de 1969, el proceso se perfeccionó para especificar los condados individuales afectados por cada declaración. A nivel federal, las declaraciones de desastre se clasifican como desastre mayor (DR), declaración de emergencia (EM) o asistencia para el manejo de incendios (FM).
- **Proclamaciones de emergencia del gobernador de California:** el gobernador de California está autorizado a proclamar un estado de emergencia a nivel estatal o local. Estas proclamaciones desencadenan poderes de emergencia y programas de asistencia. El gobernador puede emitir una proclamación de emergencia cuando existe un estado de emergencia, definido en el código estatal como condiciones de desastre o peligro extremo para las personas y la propiedad que son de una magnitud que está más allá del control de los gobiernos locales individuales. Las proclamaciones de emergencia son un requisito previo cuando se solicita una declaración de desastre federal. (Cal OES 2024).
- **Declaraciones de desastre del Departamento de Agricultura de EE. UU.:** el Secretario de Agricultura de los EE. UU. está autorizado a designar condados como zonas de desastre para otorgar préstamos de emergencia a los productores que sufran pérdidas en esos condados y en los condados contiguos.
- **Bases de datos específicas de peligros:** las fuentes que proporcionan registros de tipos específicos de eventos peligrosos incluyen la Base de Datos de Eventos de Tormenta de los Centros Nacionales de Información Ambiental, la Base de Datos de Incidentes CAL FIRE, el Monitor de Sequía de EE. UU. del Sistema Nacional Integrado de Información sobre Sequías y el Catálogo de Terremotos del Servicio Geológico de EE. UU.
- **Informes de noticias y documentos de planificación publicados anteriormente** como el Plan de Mitigación de Riesgos del Estado de California y el Plan de Mitigación de Riesgos anterior del Condado de Sonoma.

Las calificaciones de probabilidad de ocurrencia se asignaron de la siguiente manera:

- **Improbable:** un evento peligroso tiene una probabilidad anual de ocurrir menor al 1 %
- **Extraño:** un evento peligroso tiene entre 1 % y 10 % de probabilidad anual de ocurrir
- **Ocasional:** un evento peligroso tiene entre 10 % y 100 % de probabilidad anual de ocurrir
- **Frecuente:** 100 % de probabilidad anual; es probable que el evento peligroso ocurra varias veces al año

4.2 INVENTARIOS DE ACTIVOS

Se identificaron los siguientes tipos de activos del Condado de Sonoma para evaluar la vulnerabilidad potencial y los impactos asociados con los peligros en cuestión: población, edificios e instalaciones críticas/elementos vitales de la comunidad. A continuación se describe cada tipo de activo. Para

proteger la privacidad individual y la seguridad de las instalaciones críticas, la información sobre las propiedades evaluadas se presenta en forma agregada, sin detalles sobre propiedades individuales específicas. El nuevo desarrollo no se analizó como parte de esta actualización de HMP, ya que los Socios de Planificación no tenían esta información fácilmente disponible.

4.2.1 Población

El Censo Decenal de 2020 y la estimación quinquenal de la Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense (ACS) de 2019-2023 se utilizaron para evaluar la vulnerabilidad y los posibles impactos en la población del Condado de Sonoma:

- Los datos del Censo de EE. UU. de 2020 incluidos en el programa Hazus de FEMA se utilizaron para estimar los posibles impactos en la población por inundaciones y terremotos, específicamente, las necesidades de refugio y las lesiones.
- Se utilizaron datos de ACS para estimar las poblaciones vulnerables en el Condado de Sonoma, específicamente, niños, personas mayores, personas que viven por debajo del nivel de pobreza, personas que no hablan inglés, personas con discapacidad, hogares monoparentales y personas sin acceso a vehículos.

Los recuentos de población a nivel jurisdiccional se promediaron entre las estructuras residenciales del Condado de Sonoma para estimar la población a nivel de estructura. Esta estimación proporciona una distribución más precisa de la población en todo el Condado de Sonoma en comparación con el uso exclusivo de los límites del bloque censal o del tramo censal.

4.2.2 Edificios

Huellas y atributos de edificios

El parque inmobiliario general se actualizó en todo el Condado de Sonoma con un inventario de edificios personalizado utilizando huellas de edificios de 2025 e información de parcelas proporcionada por el SIG del Condado de Sonoma. Los atributos proporcionados en los archivos asociados se utilizaron para definir mejor cada estructura, como el año de construcción, la cantidad de pisos, la clase de ocupación, la clase de construcción y los metros cuadrados. La información de la Ciudad de Los Ángeles ayudó a definir las clases de construcción para estructuras residenciales en el Condado de Sonoma y se hace referencia a ella en las tablas de datos correspondientes en los perfiles de riesgo. Se utilizó el centroide de la huella de cada edificio para estimar la ubicación del edificio.

La clasificación residencial por proyecto puede ser: viviendas unifamiliares, edificios multifamiliares o remodelación residencial.

La clasificación por tipo de construcción puede ser: tipo V (estructura de madera), tipo IV (madera pesada), tipo III (ordinario), tipo II (no combustible) y tipo I (resistente al fuego).

Clase de ocupación

Las clases de ocupación disponibles en Hazus se condensaron en las categorías de residencial, comercial, industrial y "otras" (agrícola, religiosa, gubernamental y educativa) para facilitar el análisis y la presentación de resultados. La clase residencial incluye tanto viviendas multifamiliares como unifamiliares.

Valor de la construcción

Los valores de costo de reemplazo estructural y de contenido (RCV) se calcularon para cada edificio utilizando datos del tasador, la huella del edificio y los valores RSMeans 2024. RCV es el costo actual de devolver un activo destruido a su condición previa al daño utilizando el costo actual de mano de obra y materiales. El RCV total consta tanto del costo estructural para reemplazar un edificio como del valor estimado del contenido del edificio. El valor del contenido se estimó como el 50 % del valor de la estructura para edificios residenciales y el 100 % del valor de la estructura para edificios no residenciales. Los valores se ajustaron utilizando los siguientes factores de ubicación según el código postal:

- Códigos postales que comienzan con 945 (Vallejo): Residencial = 1,19 | No residencial = 1,14
- Códigos postales que comienzan con 949 (San Rafael): Residencial = 1,24 | No residencial = 1,18
- Códigos postales que comienzan con 954 (Santa Rosa): Residencial = 1,22 | No residencial = 1,18

La información sobre el uso de la tierra a partir de 2025 fue proporcionada por el Condado de Sonoma y representa el uso de la tierra actual para el Condado de Sonoma no incorporado. Las categorías definidas por el Condado de Sonoma consisten en usos agrícolas, comerciales, residenciales e industriales, así como instalaciones públicas y desarrollo rural. No estaba disponible información para las ciudades incorporadas.

4.2.3 Instalaciones críticas/líneas vitales de la comunidad

La Asociación de Planificación y las jurisdicciones del Condado de Sonoma crearon un inventario de instalaciones críticas, que incluye instalaciones esenciales, servicios públicos, características de transporte e instalaciones definidas por el usuario. El desarrollo implicó una revisión de precisión, adiciones o eliminaciones de activos críticos nuevos o trasladados, identificación de energía de respaldo para cada activo (si se conoce) y si la instalación crítica se considera una línea vital de acuerdo con la definición de FEMA.

4.3 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD E IMPACTO

El Condado de Sonoma utilizó herramientas estandarizadas, combinadas con datos y experiencia locales, estatales y federales para evaluar la vulnerabilidad y las pérdidas potenciales asociadas con los peligros preocupantes. Se utilizaron tres niveles de análisis, dependiendo de los datos disponibles para cada peligro:

- **Revisión cualitativa:** este análisis incluye un examen de los impactos históricos para comprender los impactos potenciales de eventos futuros de tamaño similar. Los impactos y pérdidas potenciales se discuten cualitativamente utilizando los mejores datos disponibles y el criterio profesional.

- **Análisis de vulnerabilidad:** este análisis implica la superposición de capas de riesgo espacial disponibles, para riesgo con ubicaciones definidas, en el mapeo de activos en SIG para determinar qué activos están ubicados en el área de riesgo.
- **Estimación de pérdidas:** se utilizó el software de modelado Hazus de FEMA para estimar el impacto en términos de pérdidas potenciales para los siguientes peligros: inundaciones, fallas de presas y terremotos.

Tabla 4-1 resume el tipo de análisis realizado según el peligro en cuestión.

4.3.1 Hazus

Se utilizó el programa Hazus de FEMA para estimar los posibles impactos de las inundaciones, fallas de presas y terremotos. Hazus es una herramienta de software basada en SIG desarrollada por FEMA que utiliza cálculos de riesgo científicos y de ingeniería para estimar daños y pérdidas. Proporciona un marco consistente para evaluar el riesgo en una variedad de peligros. Hazus utiliza tecnología GIS para producir mapas detallados e informes analíticos que estiman el daño físico directo al parque inmobiliario, instalaciones críticas, sistemas de transporte y sistemas de servicios públicos. Para generar esta información, Hazus utiliza datos predeterminados de inventario, vulnerabilidad y peligros; estos datos predeterminados se pueden complementar con datos locales para proporcionar un análisis más refinado.

Tabla 4-1. Resumen de los análisis de evaluación de riesgos

Peligro	Población	Parque inmobiliario general	Instalaciones críticas
Falla de presa	A, E	A, E	A, E
Sequía	R	R	R
Terremoto	A, E	A, E	A, E
Frío extremo	R	R	R
Calor extremo	R	R	R
Viento extremo	R	R	R
Inundación	A, E	A, E	A, E
Corrimiento de tierras	A	A	A
Aumento del nivel del mar	A	A	A
Tsunami	A	A	A
Incendio forestal	A	A	A

Nota: A = análisis de vulnerabilidad; E = estimación de pérdidas; R = revisión cualitativa

Pueden realizarse los siguientes niveles de análisis con el software Hazus:

- **Nivel 1:** Hazus proporciona datos de peligros e inventario con una mínima recopilación o mapeo de datos externos.
- **Nivel 2:** el análisis implica ampliar los datos de inventario y peligros proporcionados por Hazus con datos locales más recientes o detallados para la región de estudio

- **Nivel 3:** el análisis implica ajustar los modelos de estimación de pérdidas incorporados utilizados para los análisis de pérdidas por riesgo. Este nivel normalmente se realiza junto con el uso de datos locales.

Los informes de daños por Hazus pueden incluir daños inducidos (inundación, incendio, amenazas planteadas por materiales peligrosos y escombros) y pérdidas económicas y sociales directas (víctimas, requisitos de refugio e impacto económico) dependiendo del peligro y los datos locales disponibles. Para este HMP, las pérdidas se estimaron en Hazus utilizando cuadrículas de profundidad para los análisis de inundaciones y fallas de presas y análisis probabilísticos para riesgos de terremotos. El modelo probabilístico de terremotos genera daños y pérdidas estimados para períodos de retorno específicos (por ejemplo, 100 y 500 años).

4.3.2 Metodologías específicas para cada peligro

Falla de presa

Los siguientes datos se utilizaron para evaluar la vulnerabilidad y determinar posibles pérdidas futuras para esta actualización del plan:

- Las áreas de inundación de presas altas y extremadamente altas provienen de Cal OES y el Departamento de Recursos Hídricos de California. No se encontraron datos sobre varias presas; por lo tanto, no se pudieron incluir en el área alta y extremadamente alta de inundaciones por fallas de presas. En particular, no se obtuvieron datos sobre Warm Springs Dam, una instalación principal ubicada dentro de la Ciudad de Santa Rosa, por parte de Cal OES o el Departamento de Recursos Hídricos de California. Como resultado, se excluye a Warm Springs Dam del análisis de fallas de presas presentado en este plan. Las presas incluidas en el mapa de áreas de inundación por fallas de presas de alto peligro y en el análisis de fallas de presas son las siguientes:

  - Reservorio de almacenamiento aeroportuario
  - Reservorio de almacenamiento aeroportuario 2
  - Alpine
  - Annadel n.° 1
  - Axell
  - Azalea
  - Browns Lane
  - Conn Creek
  - Cook n.° 2
  - Donovan
  - Dutcher Creek
  - Fern Lake
  - Foote n.° 3
  - Foote n.° 4
  - Foothill Regulating Park
  - Área del norte de Foss Creek
  - Fountaingrove
  - Lago Helen
  - Kellogg Ballpark
  - Lagunita
  - Lowe
  - Lytton
  - Mallacomes
  - Matanzas Creek
  - Meadow Lane
  - Merlo
  - Middle Fork Brush Creek
  - Milliken
  - Murray
  - Norton n.° 2
  - Novato Creek
  - Piner Creek
  - Lago Ralphine
  - Reservorio de Santa Rosa Creek
  - Shiloh Ranch
  - Sleepy Hollow n.° 2
  - Suttenfield
  - The Hill Ranch
  - Vonsen

- Se creó una cuadrícula de profundidad a partir de las áreas de inundación de la presa y el modelo de elevación digital de 1 metro de 2013 desarrollado por el Servicio Geológico de Estados Unidos.

Análisis de vulnerabilidad

Para estimar la vulnerabilidad al riesgo de falla de presas, las áreas combinadas de inundación de presas con riesgo alto y extremadamente alto se superpusieron sobre los centroides de los activos actualizados (población, parque inmobiliario e instalaciones críticas). Se totalizaron los centroides que intersectaron los límites de inundación para estimar el RCV del edificio y la población vulnerable a la falla de la presa.

Estimación de pérdidas

Se ejecutó el modelo de inundación fluvial Hazus para estimar las pérdidas potenciales en el Condado de Sonoma en caso de falla de presa. Se realizó un análisis de nivel 2 para el parque inmobiliario. Los edificios ubicados dentro de las áreas de inundación se importaron como instalaciones definidas por el usuario para estimar pérdidas potenciales a nivel estructural. Hazus calculó las pérdidas potenciales estimadas para la población (datos predeterminados del censo de EE. UU. de 2020), el daño potencial al parque inmobiliario general y el daño potencial a las instalaciones críticas según la cuadrícula de profundidad generada y las funciones de daño de Hazus predeterminadas en el modelo de inundación.

Sequía

Todo el Condado de Sonoma está en riesgo por los impactos de las sequías. Se realizó una revisión cualitativa para evaluar los posibles impactos de este peligro preocupante.

Terremoto

Análisis de vulnerabilidad

El temblor del suelo es la causa principal de los daños que los terremotos provocan a las estructuras, y los suelos blandos amplifican dicho temblor. Un factor que contribuye a la amplificación del sitio es la velocidad a la que la roca o el suelo transmiten ondas de corte (ondas S). El Programa Nacional de Reducción de Riesgos Sísmicos (NEHRP) ha desarrollado cinco clasificaciones de suelo definidas por su velocidad de onda transversal que impacta la severidad de un terremoto. El sistema de clasificación de suelos va de la A a la E, donde A representa la roca dura que reduce los movimientos del suelo durante un terremoto y E representa los suelos blandos que amplifican los temblores del suelo y aumentan los daños a los edificios. Los suelos NEHRP de clase D y E son las dos clases más susceptibles al movimiento del suelo amplificado durante un terremoto.

Se realizó un análisis de vulnerabilidad de los activos del Condado de Sonoma (población, parque inmobiliario e instalaciones críticas) utilizando datos de suelo NEHRP obtenidos de Cal OES y el Departamento de Conservación de California. El análisis de vulnerabilidad definió el área de peligro como todas las áreas con tipos de suelo de clase D y E. Se totalizaron los activos con su centroide en las áreas de peligro para estimar los números y valores vulnerables a estos tipos de suelo.

Estimación de pérdidas

Se realizó una evaluación probabilística para los eventos sísmicos con períodos de retorno medios de 500 y 2500 años a través de un análisis de nivel 2 en Hazus. El método probabilístico utiliza información de terremotos históricos y fallas inferidas, ubicaciones y magnitudes para calcular los niveles probables de sacudidas del suelo, por tramo censal, para un evento sísmico de un período de recurrencia seleccionado.

El supuesto predeterminado es un terremoto de magnitud 7,0 para todos los períodos de retorno. Aunque los daños se estiman a nivel de sector censal, los resultados se presentaron a nivel municipal. Debido a que hay múltiples áreas censales que contienen más de una jurisdicción, se utilizó un análisis de área para extraer el porcentaje de cada área que se encuentra dentro de jurisdicciones individuales. El porcentaje se multiplicó por los resultados calculados para cada tramo y se sumó para cada jurisdicción.

Se calcularon estimaciones de daños por pérdidas en edificios (estructurales y no estructurales) y contenidos. Las pérdidas estructurales incluyen los componentes portantes de la estructura. Las pérdidas no estructurales incluyen aquellas en componentes arquitectónicos, mecánicos y eléctricos de la estructura, como paredes no portantes, revestimientos y acabados, sistemas de calefacción y ventilación, calderas, etc.

Frío extremo

Todo el Condado de Sonoma está en riesgo por los impactos de eventos de frío extremo. Se realizó una revisión cualitativa para evaluar los posibles impactos de este peligro preocupante.

Calor extremo

Todo el Condado de Sonoma está en riesgo por los impactos de eventos de calor extremo. Se realizó una revisión cualitativa para evaluar los posibles impactos de este peligro preocupante.

Viento extremo

Todo el Condado de Sonoma está en riesgo por los impactos de eventos de vientos extremos. Se realizó una revisión cualitativa para evaluar los posibles impactos de este peligro preocupante.

Inundación

Se examinaron los eventos de inundación con una probabilidad anual del 1 % y del 0,2 % para evaluar el riesgo del Condado de Sonoma ante el peligro de inundación. Estos eventos de inundación son generalmente aquellos considerados por los planificadores y evaluados bajo programas federales como NFIP. Los siguientes datos se utilizaron para evaluar la vulnerabilidad y determinar posibles pérdidas futuras para esta actualización del plan:

- Mapa digital de tarifas de seguro contra inundaciones (DFIRM) vigente de FEMA para el Condado de Sonoma, con fecha del 31 de julio de 2024.
- Una cuadrícula de profundidad creada a partir del DFIRM efectivo de 2024 y el modelo de elevación digital de 1 metro de 2013 desarrollado por el Servicio Geológico de Estados Unidos.

Análisis de vulnerabilidad

Para estimar la vulnerabilidad a eventos de inundación con probabilidades anuales del 1 % y del 0,2 %, los límites de inundación del DFIRM se superpusieron sobre los centroides de los activos actualizados (población, parque inmobiliario e instalaciones críticas). Se totalizaron los centroides que intersectaron los límites de inundación para estimar el RCV del edificio y la población vulnerable a las áreas de inundación.

Estimación de pérdidas

La cuadrícula de profundidad generada utilizando el modelo DFIRM y el modelo de elevación digital de 1 metro se integró en el modelo de inundación de Hazus y se utilizó para estimar pérdidas potenciales para el evento de inundación con una probabilidad anual del 1 %. Se realizó un análisis de nivel 2 para el parque inmobiliario. Los edificios ubicados dentro de la zona inundable se importaron como instalaciones definidas por el usuario para estimar pérdidas potenciales a nivel estructural. Hazus calculó las pérdidas potenciales estimadas para la población (datos predeterminados del censo de EE. UU. de 2020), el daño potencial al parque inmobiliario general y el daño potencial a instalaciones críticas basándose en las cuadrículas de profundidad y las funciones de daño predeterminadas en el modelo de inundación de Hazus.

Corrimiento de tierras

Se realizó un análisis de vulnerabilidad para determinar la exposición del Condado de Sonoma al riesgo de deslizamientos de tierra utilizando datos profundos de susceptibilidad a deslizamientos de tierra del Servicio Geológico de California. Se examinaron los activos del Condado de Sonoma (población, edificios, instalaciones críticas) para determinar si están ubicados en áreas de susceptibilidad moderada, alta o muy alta a deslizamientos de tierra. Se totalizaron los activos con su centroide ubicado en las áreas de peligro para estimar los totales y valores en riesgo por los impactos de deslizamientos de tierra.

Aumento del nivel del mar

Se realizó un análisis de vulnerabilidad para determinar la exposición del Condado de Sonoma al peligro de aumento del nivel del mar utilizando datos potenciales de aumento del nivel del mar proporcionados por Permit Sonoma (2025) junto con USGS, Our Coast Our Future y NOAA. Los datos son consistentes con el Plan Costero Local del Condado de Sonoma y consideran una extensión general del aumento potencial del nivel del mar de hasta 15 pies. Se examinaron los activos del Condado de Sonoma (población, edificios, instalaciones críticas) para determinar si están construidos en el área de peligro de aumento del nivel del mar. Se totalizaron los activos con su centroide ubicado en el área de peligro para estimar los totales y valores en riesgo por los impactos del aumento del nivel del mar.

Tsunami

Se realizó un análisis de vulnerabilidad para determinar la exposición del Condado de Sonoma al peligro de tsunami utilizando datos de tsunami proporcionados por Permit Sonoma (2025) junto con el Departamento de Conservación de California. Se examinaron los activos del Condado de Sonoma (población, edificios, instalaciones críticas) para determinar si están construidos en el área de riesgo

de tsunami. Se totalizaron los activos con su centroide ubicado en el área de peligro para estimar los totales y valores en riesgo por los impactos del tsunami.

Incendio forestal

Se realizó un análisis de vulnerabilidad para determinar la exposición del Condado de Sonoma al peligro de incendios forestales utilizando datos de incendios forestales obtenidos de Permit Sonoma y CAL FIRE (2024); estos datos se elaboraron antes de la publicación de los Mapas de Gravedad de Riesgo de Incendio en el Área de Responsabilidad Local 2025 el 24 de febrero de 2025. Para el análisis se utilizaron las zonas de severidad de riesgo de incendio moderado, alto y muy alto. Se examinaron los activos del Condado de Sonoma (población, edificios, instalaciones críticas) para determinar si están construidos en alguna de las zonas de severidad de riesgo de incendio. Se totalizaron los activos con su centroide ubicado en el área de peligro para estimar los totales y valores en riesgo por los impactos de los incendios forestales.

4.4 RESUMEN DE LA FUENTE DE DATOS

Tabla 4-2 resume las fuentes de datos utilizadas para la evaluación de riesgos de este plan.

Tabla 4-2. Documentación de datos de evaluación de riesgos

Datos	Fuente	Fecha	Formato
Datos de población	Oficina del Censo de EE. UU.; Estimaciones quinquenales de la Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense	2020; 2023	Formato digital (SIG)
Inventario de edificios	Condado de Sonoma; Planificación de la ciudad de Los Ángeles	2025; 2020	Formato digital (SIG)
Instalaciones críticas y líneas vitales	Condado de Sonoma; Comisión de Energía de California; Caltrans; HIFLD; USACE NID	2020, 2025; 2024; 2024, 2025; 2024, 2025; s.f.	Formato digital (SIG)
Uso del suelo	Condado de Sonoma	2025	Formato digital (SIG)
Mapas FIRM efectivos digitalizados	FEMA	2024	Formato digital (SIG)
Modelo de elevación digital de 1 metro	Servicio Geológico de los Estados Unidos	2013	TIFF
Inundación de la presa	Cal OES; Departamento de Recursos Hídricos de California	s.f.	Formato digital (SIG)
Suelos NEHRP (D&E)	Cal OES; Departamento de Conservación de California	s.f.	Formato digital (SIG)
Susceptibilidad profunda a deslizamientos de tierra	Departamento de Conservación de California, Servicio Geológico de California	s.f.	Formato digital (SIG)

Datos	Fuente	Fecha	Formato
Peligro geológico (zonas de falla sísmica de Alquist-Priolo)	Permit Sonoma	2025	Formato digital (SIG)
Zona de peligro por aumento del nivel del mar	Permit Sonoma; USGS/Nuestra Costa Nuestro Futuro/NOAA	2025; s.f.	Formato digital (SIG)
Zona de peligro de tsunami	Permit Sonoma; Departamento de Conservación de California	2025; s.f.	Formato digital (SIG)
Incendios forestales: zonas de gravedad de riesgo de incendio	CAL FIRE; Permit Sonoma	2024	Formato digital (SIG)

Nota: CalOES = Oficina de Servicios de Emergencia del Gobernador de California; DOT = Departamento de Transporte; FEMA = Agencia Federal para el Manejo de Emergencias; HIFLD = Datos a Nivel de Fundación para la Infraestructura Nacional; NEHRP = Programa Nacional de Reducción de Riesgos Sísmicos; NID = Inventario Nacional de Presas; NOAA = Administración Nacional Oceánica y Atmosférica; NRCS = Servicio de Conservación de Recursos Naturales; USACE = Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos; USDA = Departamento de Agricultura de los Estados Unidos; USGS = Servicio Geológico de los Estados Unidos

4.5 LIMITACIONES

Las estimaciones de pérdidas, los análisis de vulnerabilidad y las evaluaciones de impacto de peligros específicos se basan en los mejores datos y metodologías disponibles. Las incertidumbres son inherentes a cualquier metodología de estimación de pérdidas y surgen en parte del conocimiento científico incompleto sobre los peligros naturales y sus efectos sobre el entorno construido. También surgen incertidumbres por lo siguiente:

- Aproximaciones y simplificaciones necesarias para realizar dicho estudio
- Datos de inventario, demográficos o de parámetros económicos incompletos o desactualizados
- La naturaleza única, la extensión geográfica y la gravedad de cada peligro
- Medidas de mitigación ya empleadas por las jurisdicciones participantes
- La cantidad de aviso previo con la que los residentes deben prepararse para un evento de peligro específico
- Incertidumbre de las proyecciones del cambio climático

Estos factores pueden generar un rango de incertidumbre en las estimaciones de pérdidas, posiblemente de un factor de dos o más. Por lo tanto, las estimaciones de vulnerabilidad y pérdidas potenciales son aproximadas. Estos resultados no predicen valores precisos y deben utilizarse para comprender el riesgo relativo. A largo plazo, el Condado de Sonoma recopilará datos adicionales y actualizará y perfeccionará los inventarios existentes para ayudar a estimar posibles pérdidas.

La pérdida económica potencial se basa en el valor actual del parque inmobiliario general utilizando los mejores datos disponibles. El Condado de Sonoma reconoce que estos eventos peligrosos pueden causar impactos significativos en instalaciones e infraestructuras críticas, lo que puede generar grandes pérdidas económicas. Sin embargo, las estimaciones monetizadas de los daños a

instalaciones e infraestructura críticas y los impactos económicos no se cuantificaron y requieren análisis de pérdidas más detallados. Además, no se analizaron los impactos económicos en industrias como el turismo y el mercado inmobiliario.

4.6 CONSIDERACIONES PARA LA MITIGACIÓN Y PRÓXIMOS PASOS

Se deben discutir los siguientes puntos para tenerlos en cuenta en la próxima actualización del plan para mejorar la evaluación de riesgos:

- Todos los peligros
  - Cree un conjunto de datos del parque inmobiliario general definido por el usuario y actualizado utilizando parcelas, huellas y valores RS Means actualizados.
  - Utilice datos demográficos actualizados y vigentes.
  - Utilice los resultados de los estudios de transporte y evacuación como base para la evaluación de riesgos. En la posible integración, se incluye agregar rutas de evacuación al inventario de instalaciones críticas (similares a puentes), crear una capa de mapeo con rutas de evacuación o implementar proyectos de mitigación identificados en los estudios.
- Terremoto
  - Identifique mampostería no reforzada en instalaciones críticas y edificios de propiedad privada (es decir, residencias) accediendo al conocimiento local, información del tasador de impuestos y/o pictometría/ortofotografías. Es posible que estos edificios no resistan terremotos de ciertas magnitudes y se pueden desarrollar planes para brindar respuesta de emergencia o esfuerzos de recuperación en estas propiedades.
- Frío y calor extremos
  - Realice un seguimiento de los datos de temperaturas extremas para detectar lesiones, muertes, necesidades de refugio, congelamiento de tuberías, pérdidas agrícolas y otros impactos para determinar la distribución de las áreas con mayor riesgo.
- Inundación
  - El parque inmobiliario general se puede actualizar para incluir atributos relacionados con la elevación del primer piso y el tipo de cimentación (sótano, losa sobre el nivel del suelo, etc.) para mejorar las estimaciones de pérdidas.
  - Realizar un análisis de pérdidas con Hazus para eventos de inundación más frecuentes (por ejemplo, inundaciones de 10 y 50 años).
  - Realizar un análisis de áreas de pérdidas repetitivas.
  - Continuar ampliando y actualizando las áreas de inundación urbana para informar mejor la mitigación.
  - A medida que estén disponibles más datos actuales sobre zonas inundables de FEMA (es decir, DFIRM), actualice el análisis de vulnerabilidad y genere una cuadrícula de profundidad de inundación más detallada que pueda integrarse en la versión actual de Hazus.
- Corrimiento de tierras

  - A medida que haya nueva información sobre susceptibilidad, realice análisis de vulnerabilidad utilizando datos actualizados.
  - Considere analizar factores adicionales que contribuyen al riesgo de deslizamiento de tierra.
- Aumento del nivel del mar
  - Ejecute nuevos análisis de vulnerabilidad utilizando información de pronóstico actualizada.
- Tsunami
  - Ejecute nuevos análisis de vulnerabilidad utilizando información de pronóstico actualizada.
- Incendio forestal
  - El parque inmobiliario general se puede actualizar para incluir atributos como material de techado, equipo de detección de incendios o distancia a combustibles como otra medida de vulnerabilidad.

5. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS PREOCUPANTES

5.1 REVISIÓN DE PELIGROS POTENCIALES

El Condado de Sonoma consideró una gama completa de peligros que podrían tener el potencial de afectar el área e identificó y clasificó aquellos que presentan la mayor preocupación. Estos peligros preocupantes se identificaron con base en lo siguiente:

- Aportes de todos los Socios de Planificación
- Revisión del Plan de Mitigación de Riesgos del Estado de California
- Revisión del HMP del Condado de Sonoma de 2021
- Investigación sobre la frecuencia, magnitud y costos asociados a los peligros que han afectado previamente o podrían afectar potencialmente a la región
- Información cualitativa sobre los peligros naturales (no provocados por el hombre) y la vulnerabilidad percibida de los activos del área de estudio ante ellos.

Tabla 5-1 documenta el proceso de identificación de los peligros preocupantes para su posterior elaboración de perfiles y evaluación. Con base en la revisión, se identificaron 11 peligros preocupantes que deben abordarse a nivel de Condado de Sonoma en este plan (que se muestran aquí en orden alfabético):

- Falla de presa
- Sequía
- Terremoto
- Frío extremo
- Calor extremo
- Viento extremo
- Inundación
- Corrimiento de tierras
- Aumento del nivel del mar
- Tsunami
- Incendio forestal

Han ocurrido otros peligros naturales y provocados por el hombre que son motivo de preocupación dentro del Condado de Sonoma, pero tienen un bajo potencial de ocurrir, se abordan mediante otros mecanismos de planificación y/o no resultan en impactos significativos dentro del Condado de Sonoma. Por lo tanto, estos peligros no se abordan en esta actualización. Si el Condado de Sonoma lo considera necesario, estos peligros pueden considerarse en futuras actualizaciones del plan.

Tabla 5-1. Identificación de peligros preocupantes para el Condado de Sonoma

Plan de Mitigación de Riesgos del Estado de California de 2023	Plan de Mitigación de Riesgos del Condado de Sonoma 2026	Comentario
Contaminación del aire	No incluido	El HMWG y la Asociación de Planificación no consideran que este peligro sea una preocupación importante para el Condado de Sonoma.
Desorden civil [a]	No incluido	El HMWG y la Asociación de Planificación no consideran que este peligro sea una preocupación importante para el Condado de Sonoma.
Amenazas cibernéticas [a]	No incluido	El HMWG y la Asociación de Planificación no consideran que este peligro sea una preocupación importante para el Condado de Sonoma.
Falla de presa	Falla de presa	Este peligro local se alinea con el Plan de Mitigación de Riesgos del Estado.
Sequía	Sequía	Este peligro local se alinea con el Plan de Mitigación de Riesgos del Estado.
Terremoto	Terremoto	Este peligro local se alinea con el Plan de Mitigación de Riesgos del Estado.
Ataque de pulso electromagnético	No incluido	El HMWG y la Asociación de Planificación no consideran que este peligro sea una preocupación importante para el Condado de Sonoma.
Escasez de energía	No incluido	El HMWG y la Asociación de Planificación no consideran que este peligro sea una preocupación importante para el Condado de Sonoma.
Epidemia, pandemia, enfermedad transmitida por vectores [a]	No incluido	El HMWG y la Asociación de Planificación no consideran que este peligro sea una preocupación importante para el Condado de Sonoma.
Frío extremo o congelación	Frío extremo	Este peligro local se alinea con el Plan de Mitigación de Riesgos del Estado.
Calor extremo	Calor extremo	Este peligro local se alinea con el Plan de Mitigación de Riesgos del Estado.
Tormenta geomagnética (clima espacial)	No incluido	El HMWG y la Asociación de Planificación no consideran que este peligro sea una preocupación importante para el Condado de Sonoma.
Liberación de materiales peligrosos [a]	No incluido	El HMWG y la Asociación de Planificación no consideran que este peligro sea una preocupación importante para el Condado de Sonoma.
Especies invasoras y nocivas	No incluido	El HMWG y la Asociación de Planificación no consideran que este peligro sea una preocupación importante para el Condado de Sonoma.
Deslizamientos de tierra, flujos de escombros y otros movimientos de masas	Corrimiento de tierras	Este peligro local se alinea con el Plan de Mitigación de Riesgos del Estado.
Falla del dique	No incluido	El HMWG y la Asociación de Planificación no consideran que este peligro sea una preocupación importante para el Condado de Sonoma.

Plan de Mitigación de Riesgos del Estado de California de 2023	Plan de Mitigación de Riesgos del Condado de Sonoma 2026	Comentario
Peligros de los gasoductos de gas natural	No incluido	El HMWG y la Asociación de Planificación no consideran que este peligro sea una preocupación importante para el Condado de Sonoma.
Derrames de petróleo	No incluido	El HMWG y la Asociación de Planificación no consideran que este peligro sea una preocupación importante para el Condado de Sonoma.
Otras posibles causas de cortes eléctricos prolongados	No incluido	El HMWG y la Asociación de Planificación no consideran que este peligro sea una preocupación importante para el Condado de Sonoma.
Corte de energía por seguridad pública [a]	No incluido	Esto se considera un impacto en cascada de varios otros peligros y se aborda en dichos perfiles de peligros.
Accidentes radiológicos	No incluido	El HMWG y la Asociación de Planificación no consideran que este peligro sea una preocupación importante para el Condado de Sonoma.
Inundaciones fluviales, de arroyos y aluviales	Inundación	El capítulo sobre inundaciones aborda las inundaciones fluviales, pluviales y localizadas.
Aumento del nivel del mar, inundaciones costeras y erosión	Aumento del nivel del mar	Este peligro local se alinea con el Plan de Mitigación de Riesgos del Estado.
Vientos, clima y tormentas severos	Viento extremo	Este peligro local se alinea con el Plan de Mitigación de Riesgos del Estado.
Avalancha de nieve	No incluido	El HMWG y la Asociación de Planificación no consideran que este peligro sea una preocupación importante para el Condado de Sonoma.
Hundimiento	No incluido	El HMWG y la Asociación de Planificación no consideran que este peligro sea una preocupación importante para el Condado de Sonoma.
Terrorismo	No incluido	El HMWG y la Asociación de Planificación no consideran que este peligro sea una preocupación importante para el Condado de Sonoma.
Accidentes de transporte que resultan en explosiones o liberaciones tóxicas	No incluido	El HMWG y la Asociación de Planificación no consideran que este peligro sea una preocupación importante para el Condado de Sonoma.
Mortalidad de los árboles	No incluido	El HMWG y la Asociación de Planificación no consideran que este peligro sea una preocupación importante para el Condado de Sonoma.
Tsunami y seiche	Tsunami	Este peligro local se alinea con el Plan de Mitigación de Riesgos del Estado.
Incendio estructural urbano	No incluido	El HMWG y la Asociación de Planificación no consideran que este peligro sea una preocupación importante para el Condado de Sonoma.
Volcán	No incluido	El HMWG y la Asociación de Planificación no consideran que este peligro sea una preocupación importante para el Condado de Sonoma.

Plan de Mitigación de Riesgos del Estado de California de 2023	Plan de Mitigación de Riesgos del Condado de Sonoma 2026	Comentario
Estimulación de pozos y fracturación hidráulica	No incluido	El HMWG y la Asociación de Planificación no consideran que este peligro sea una preocupación importante para el Condado de Sonoma.
Incendio forestal	Incendio forestal	Este peligro local se alinea con el Plan de Mitigación de Riesgos del Estado.

[a] *Se han abordado en documentos complementarios y/o de planificación*

5.2 DEFINICIONES Y AGRUPACIONES DE PELIGROS

El HMWG aprobó el uso de las siguientes definiciones y agrupaciones de eventos peligrosos:

- Las fallas de presa son situaciones en las que una presa se daña, se destruye o se desborda, liberando agua u otro líquido almacenado detrás de la presa.
- Una sequía es un período caracterizado por precipitaciones por debajo de lo normal durante lapsos prolongados.
- Un terremoto es el movimiento repentino de la superficie de la Tierra causado por la liberación de tensión acumulada dentro o a lo largo del borde de las placas tectónicas, una erupción volcánica o actividades humanas que causan tensiones geológicas.
- Los eventos de frío extremo ocurren cuando las temperaturas caen muy por debajo de las temperaturas bajas normales para un área. En algunas zonas, las temperaturas bajo cero son suficientes para considerarse frío extremo.
- El calor extremo se define como temperaturas que rondan los 10 grados Fahrenheit (°F) o más por encima de las temperaturas máximas promedio de una región durante varios días o semanas.
- Los tipos de vientos extremos incluyen vientos en línea recta, corrientes descendentes, ráfagas descendentes, microrráfagas, macrorráfagas, frentes de ráfagas, derechos y ecos de proa.
- El peligro de inundación incluye inundaciones fluviales, inundaciones repentinas e inundaciones de drenaje urbano.
- El peligro de deslizamiento de tierra incluye caídas de rocas, derrumbes de rocas, deslizamientos rotacionales, deslizamientos de transición, flujos de tierra, deslizamientos, deslizamientos de bloques, avalanchas de escombros y flujos de escombros.
- El aumento del nivel del mar se refiere al aumento a largo plazo de la altura promedio de la superficie del océano, impulsado principalmente por el cambio climático.
- Un tsunami es una serie de olas de alta energía que se irradian hacia afuera como ondas de un estanque desde un área donde ocurre un evento generador y llegan a las costas durante un período prolongado.
- Un incendio forestal es cualquier incendio no estructural que ocurre en el área silvestre. Los incendios forestales provocan la perturbación de los bosques y la maleza, la destrucción de bienes inmuebles y personales y tienen efectos secundarios sobre otros peligros, como las inundaciones, al eliminar la vegetación y perturbar las cuencas hidrográficas.

Dam Failure

Hazard Ranking:



LOW

A dam is an **artificial barrier** that can store water, wastewater, or liquid-borne materials for many reasons like flood control, human water supply, irrigation, energy generation, and more.

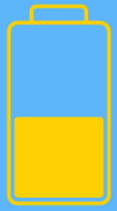
Community Lifelines at Risk



12
Total

Daycare & Library - High Risk

Adaptive Capacity



Moderate

Population at Risk

4,112
Persons seeking short-term shelter

27,768
Displaced Population

Mitigation Projects

- Regular dam inspections and maintenance.
- Emergency Action Plan (EAP) development.
- Early warning systems.

6. FALLA DE PRESA

6.1 PERFIL DE RIESGO

6.1.1 Descripción del peligro

Una presa es una barrera artificial que puede almacenar agua, aguas residuales o materiales líquidos por muchas razones: control de inundaciones, suministro de agua para humanos, riego, suministro de agua para el ganado, generación de energía, contención de relaves mineros, recreación o control de la contaminación. Muchas presas cumplen una combinación de estas funciones. Son un recurso importante en los Estados Unidos (ASDSO 2023).

En California, las presas están reguladas por la División de Seguridad de Presas del Estado de California. El Código de Aguas de California define una presa como cualquier barrera artificial, junto con las obras adjuntas, que retiene o puede retener agua y que cumple cualquiera de las siguientes condiciones:

- Tiene 25 pies o más de altura desde el lecho natural del cauce en el pie aguas abajo de la barrera (o desde la cota mínima del límite exterior de la barrera si no atraviesa un cauce) hasta la cota máxima posible de almacenamiento de agua
- Tiene una capacidad de embalse de 50 acres-pie o más

Las presas se pueden clasificar según su propósito, el material de construcción o los métodos utilizados, su pendiente o sección transversal, la forma en que resisten la presión del agua o los medios utilizados para controlar las filtraciones. Los materiales utilizados para construir presas incluyen tierra, roca, relaves de minería o molienda, hormigón, mampostería, acero, madera, plástico, caucho y combinaciones de estos.

Las fallas de presa ocurren cuando ésta se daña o se destruye, o cuando el aliviadero es inadecuado y el exceso de flujo sobrepasa la presa. La erosión interna, conocida como sifonamiento (piping), a través de la presa o de los cimientos también puede provocar fallas. Muchas fallas de presas han sido una consecuencia secundaria de otros desastres. Las causas más comunes son terremotos, deslizamientos de tierra, tormentas extremas, fallas de equipo, daños estructurales, fallas de cimientos y sabotaje. Una falla caracterizada por la liberación repentina e incontrolada de agua de un embalse represado puede causar una destrucción masiva de los ecosistemas y las comunidades río abajo. Cualquier presa tiene el potencial de afectar negativamente las zonas y las vidas de las personas río abajo. Muchas presas, si fallan, también pueden afectar el suministro de servicios públicos esenciales o el control de inundaciones (FEMA 2013d).

6.1.2 Ubicación

Según el Inventario Nacional de Presas del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de EE. UU., hay 65 presas que se encuentran en el Condado de Sonoma o tienen áreas de inundación que se extienden hasta el Condado de Sonoma. Figura 6-1 muestra las ubicaciones de las presas dentro de los límites del Condado de Sonoma. Tabla 6-1 enumera datos básicos sobre las 21 presas que están clasificadas como de riesgo alto o extremadamente alto en el Condado de Sonoma. Figura 6-2 muestra áreas en el Condado de Sonoma que se inundarían en caso de fallas en las presas de alto riesgo; tenga en cuenta que no había datos disponibles para todas las presas y, por ende, no se representaron en el mapa de

Áreas de Inundación por Fallas de Presas de Alto Peligro o en el análisis de fallas de presas. En particular, no se obtuvieron datos sobre Warm Springs Dam, una instalación principal ubicada dentro de la Ciudad de Santa Rosa, por parte de Cal OES o el Departamento de Recursos Hídricos de California. Por consiguiente, se excluye a Warm Springs Dam del análisis de fallas de presas presentado en este plan. Las presas incluidas en el mapa de Áreas de Inundación por Fallas de Presas de Alto Peligro son las siguientes:

- Reservorio de almacenamiento aeroportuario
- Reservorio de almacenamiento aeroportuario 2
- Alpine
- Annadel n.° 1
- Axell
- Azalea
- Browns Lane
- Conn Creek
- Cook n.° 2
- Donovan
- Dutcher Creek
- Fern Lake
- Foote n.° 3
- Foote n.° 4
- Foothill Regulating Park
- Área del norte del arroyo Foss
- Fountaingrove
- Lago Helen
- Kellogg Ballpark
- Lagunita
- Lowe
- Lytton
- Mallacomes
- Matanzas Creek
- Meadow Lane
- Merlo
- Middle Fork Brush Creek
- Milliken
- Murray
- Norton n.° 2
- Novato Creek
- Piner Creek
- Lago Ralphine
- Reservorio de Santa Rosa Creek
- Shiloh Ranch
- Sleepy Hollow n.° 2
- Suttenfield
- The Hill Ranch
- Vonsen

Figura 6-1. Presas en el Condado de Sonoma

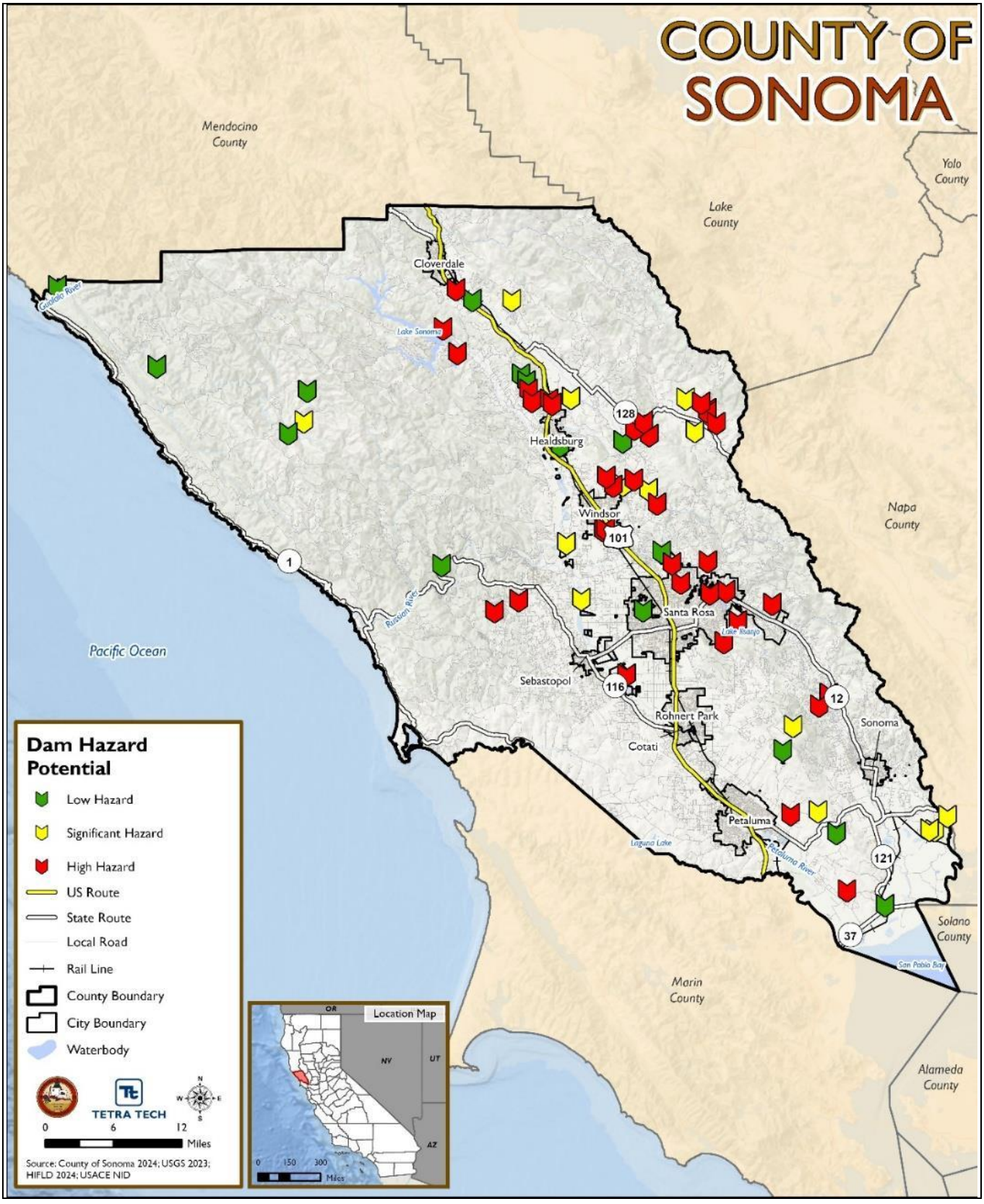


Figura 6-2. Áreas de alto riesgo de inundación por falla de presa en el Condado de Sonoma

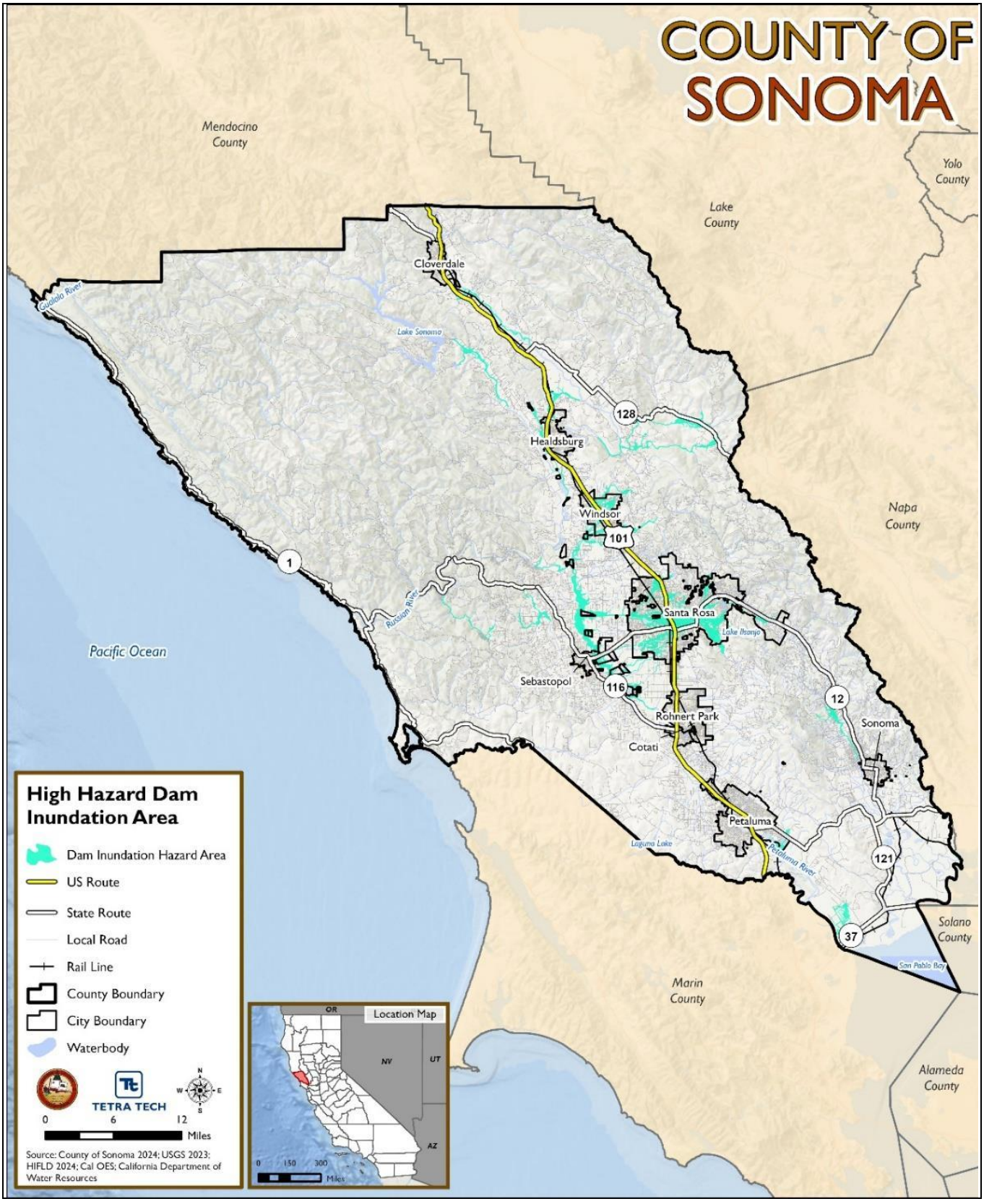


Tabla 6-1. Presas de alto riesgo potencial que afectan al Condado de Sonoma

Nombre de la presa	Curso de agua	Nombre del propietario	Año de finalización	Clasificación de riesgo DWR	Longitud de la presa (pies)	Altura (pies)	Capacidad de almacenamiento (acres pie)	Evaluación del estado
Reservorio de almacenamiento aeroportuario	Arroyo Windsor	Centro Hídrico de Sonoma	1985	Alto	3700	22	290	Satisfactorio
Reservorio de almacenamiento aeroportuario 2	Arroyo Windsor	Centro Hídrico de Sonoma	1989	Alto	3628	20	310	Satisfactorio
Annadel n.° 1	Arroyo Spring	Departamento de Parques y Recreación de California	1956	Extremadamente alto	400	67	395	Deficiente
Axell	Arroyo Franz	Kendall Jackson Wine Estates, LTD	1952	Alto	355	43	155	Satisfactorio
Azalea	Arroyo North Fork Lancel	Silver Eagle Ranch, LLC	1955	Alto	140	44	85	Satisfactorio
Browns Lane	No disponible	Jackson Family Wines	No disponible	Alto	1600	32	103	Regular
Cook n.° 2	Arroyo Dry	E & J Gallo Winery	1961	Alto	510	35	82	Satisfactorio
Donovan	Arroyo Windsor	Frederick y Donna Furth	1953	Alto	295	40	70	Satisfactorio
Dutcher Creek	Arroyo Borrelli	E & J Gallo Winery	1992	Alto	790	43	186	Satisfactorio
Lago Fern	Arroyo Mill	Departamento de Servicios Generales	1921	Alto	300	40	241	Satisfactorio
Foote n.° 3	Arroyo Redwood	Knights Valley California, LLC	1970	Alto	600	28	77	Satisfactorio
Foote n.° 4	Arroyo Kellog	Knights Valley California, LLC	1976	Alto	319	47	117	Satisfactorio
Foothill Regulating Park	Arroyo Windsor	Departamento de Parques Regionales del Condado de Sonoma	1963	Alto	274	51	109	Satisfactorio
Foss Creek North Area	Arroyo Creek	Ciudad de Healdsburg	1998	Alto	1100	20	85	Satisfactorio
Fountaingrove	Arroyo Mark West	Ciudad de Santa Rosa	1953	Extremadamente alto	500	38	427	Satisfactorio
Kellogg Ballpark	Arroyo Franz	Kendall Jackson Wine Estates, LTD	1962	Alto	525	51	376	Satisfactorio

Nombre de la presa	Curso de agua	Nombre del propietario	Año de finalización	Clasificación de riesgo DWR	Longitud de la presa (pies)	Altura (pies)	Capacidad de almacenamiento (acres pie)	Evaluación del estado
Lagunita	Arroyo Windsor	Sr. Schaefer Price	1954	Extremadamente alto	308	49	98.5	Satisfactorio
Lago Helen	Río Russian	Robert Maddocks	1966	Alto	355	39	192	Deficiente
Lago Ralphine	Arroyo Santa Rosa	Ciudad de Santa Rosa	1882	Extremadamente alto	700	35	387	Satisfactorio
Lowe	Arroyo Franz	Foley Family Farms LP	1959	Alto	550	30	108	Satisfactorio
Lytton	Río Russian	Lytton Rancheria of California	1956	Alto	275	34	410	Satisfactorio
Mallacomes	Arroyo Foote	Knights Valley California, LLC	1951	Alto	940	57	225	Satisfactorio
Matanzas Creek	Arroyo Matanzas	Departamento Hídrico de Sonoma	1963	Extremadamente alto	685	95	1500	Satisfactorio
Meadow Lane	No disponible	Ciudad de Santa Rosa	1979	Alto	9500	30	2100	Satisfactorio
Merlo	Arroyo Fall	Harry A. Merlo	1982	Alto	210	74	930	Satisfactorio
Middle Fork Brush Creek	Arroyo Middle Fork Brush	Departamento Hídrico de Sonoma	1961	Extremadamente alto	1100	37	138	Satisfactorio
Murray	Arroyo Franz	Coyote Hills Partnership	1970	Alto	300	55	117	Satisfactorio
Norton n.° 2	Arroyo Dry	Ridge Vineyards	1956	Alto	430	28	102	Satisfactorio
Piner Creek	Arroyo Paulin	Departamento Hídrico de Sonoma	1962	Extremadamente alto	205	28	172	Satisfactorio
Reservorio de Santa Rosa Creek	Arroyo Santa Rosa	Departamento Hídrico de Sonoma	1963	Extremadamente alto	1950	37	3550	Satisfactorio
Shiloh Ranch	Río Russian	Shiloh Homeowners' Association	1991	Extremadamente alto	635	61	432	Satisfactorio
Sleepy Hollow n.° 2	Arroyo Petaluma	Accolade Petaluma LLC	1949	Alto	600	39	104	Satisfactorio
Suttenfield	Arroyo Sonoma	Departamento de Servicios Generales	1938	Alto	965	76	600	Regular
The Hill Ranch	Arroyo Santa Rosa	Fideicomiso revocable de Mark Whitt y Thia Kellner Hill	1955	Alto	202	49	160	Satisfactorio
Presa de Warm Springs	Arroyo Dry	USACE, Distrito de San Francisco	1983	Alto	3000	319	449000	No disponible

Fuente: (USACE 2025) (División de Seguridad de Presas de California 2025)

6.1.3 Alcance

La falla de una presa puede ser catastrófica para todas las vidas y propiedades que se encuentran aguas abajo. La División de Seguridad de Presas de California ha desarrollado un sistema de clasificación de riesgo potencial para las presas de jurisdicción estatal, como se muestra en Tabla 6-2. Este sistema es una modificación de las directrices federales, que recomiendan una clasificación de tres niveles. El sistema de California agrega una cuarta clasificación de riesgo de "extremadamente alto" para identificar las presas que pueden afectar áreas densamente pobladas o infraestructura crítica, o que cuentan con tiempos de advertencia de evacuación muy cortos (Cal OES 2018). Siete de las presas enumeradas en Tabla 6-1 están clasificadas como de riesgo extremadamente alto en este sistema y el resto están catalogadas como de riesgo alto.

Tabla 6-2. Clasificación de potencial de peligro aguas abajo del estado de California

Categoría de peligro	Pérdida directa de vidas	Pérdidas económicas, ambientales y de infraestructura vital
Bajo	No se espera ninguna	Bajo y principalmente limitado a la propiedad del propietario de la presa
Significativo	No se espera ninguna	Sí
Alto	Probable (uno o más esperadas)	Sí, pero no es necesario para esta clasificación
Extremadamente alto	Considerable	Sí, impactos importantes en infraestructura crítica o en la propiedad

Fuente: División de Seguridad de Presas de California 2017

6.1.4 Ocurrencias anteriores

Todos los eventos recientes

No se han producido fallas conocidas en las presas que afecten al Condado de Sonoma. Sin embargo, según el informe de 2021 *Plan de Mitigación de Riesgos Múltiples del Estado de California* ha habido nueve fallas de presas reguladas por el gobierno federal en otras partes del estado desde 1950. De las nueve fallas de presas en el estado, dos fueron provocadas por desbordamientos y las otras por filtraciones o fugas. El evento más catastrófico fue la falla de la presa St. Francis, en el Condado de Los Ángeles, que colapsó en 1928 y mató a aproximadamente 450 personas.

La emergencia de presa más reciente del estado ocurrió en febrero de 2017, cuando la presa Oroville, en el Condado de Butte, estaba al borde de desbordarse. El aliviadero de hormigón de la presa resultó dañado por la erosión y se formó un enorme agujero. El aliviadero auxiliar se utilizó para evitar el desbordamiento de la presa y también experimentó problemas de erosión. Se emitieron órdenes de evacuación ante una posible liberación incontrolada de agua del lago Oroville, pero dicha liberación no ocurrió. Después de este incidente, los funcionarios estatales ordenaron que los aliviaderos de control de inundaciones se reinspeccionaran en 93 presas de California con posibles problemas geológicos, estructurales o de rendimiento que pudieran poner en peligro su capacidad para manejar de forma segura una inundación.

6.1.5 Probabilidad de ocurrencias futuras

No se han registrado fallas en presas que afecten el área de planificación, por lo que no se puede desarrollar una estimación de frecuencia o probabilidad de ocurrencia futura con base en el registro histórico. Aunque el reciente suceso de Oroville generó preocupación pública sobre la posibilidad de que se produzcan fallas en presas, la probabilidad de que se produzcan dichas fallas sigue siendo baja en el entorno regulatorio actual. Con base en estos registros y la información del HMWG, la probabilidad de que se produzcan fallas en presas y embalses en el Condado de Sonoma se considera “rara”.

Todas las presas enfrentan un “riesgo residual” de falla, que representa el riesgo de que las condiciones excedan aquellas para las cuales fue diseñada la presa. Por ejemplo, las presas pueden diseñarse para soportar una precipitación máxima probable, definida como “teóricamente, la mayor profundidad de precipitación para una duración dada que es físicamente posible sobre un área de tormenta determinada en una ubicación geográfica particular en una época determinada del año” (Hansen 1982). Existe la posibilidad de que se produzca una precipitación de magnitud superior a la prevista, lo que representa un riesgo residual para estas presas. Esto implica una probabilidad teórica de que ocurra una falla de presa en el futuro, aunque normalmente no se calcula la probabilidad de que un evento supere el máximo previsto durante el diseño.

6.1.6 Impactos en cascada sobre otros peligros

Los eventos de falla de presas frecuentemente están asociados con otros eventos de riesgo natural como terremotos, deslizamientos de tierra o precipitaciones extremas, lo que limita su previsibilidad y agrava el riesgo. Los temblores asociados a los terremotos pueden debilitar la estructura de una presa, particularmente las de tierra, y en casos muy raros pueden provocar su falla. Los deslizamientos de tierra pueden afectar directamente a una presa, provocando daños o fallas. Los deslizamientos de tierra alrededor de una presa pueden debilitar el terreno sobre el que se asienta la presa, provocando la posibilidad de que la estructura de la presa falle. Los deslizamientos de tierra en el agua contenida por la presa pueden provocar que una ola recorra toda el área de embalse de la presa y finalmente se estrelle contra la propia presa. Las precipitaciones extremas pueden generar grandes cantidades de lluvia aguas arriba de la presa que finalmente serán almacenadas por la presa, lo que podría elevar los niveles de agua detrás de la presa, dando como resultado el desbordamiento de la presa o la inundación de propiedades aguas arriba de la presa.

6.2 EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD E IMPACTO

La vulnerabilidad del área de planificación a fallas de presas se evaluó con base en la exposición de los activos de la comunidad a las áreas de inundación mapeadas de presas de alto riesgo y riesgo extremadamente alto, como se muestra en Figura 6-2. Los impactos potenciales se estimaron utilizando el modelo de inundación Hazus.

6.2.1 Vida, salud y seguridad

Población general

Como se muestra en Tabla 6-3hay 24.416 personas viviendo en el área combinada de inundación por falla de presa de riesgo alto y extremadamente alto en el Condado de Sonoma. La ciudad de Santa Rosa tiene la mayor población en el área de peligro: 22.252 personas, o el 12,6 % de la población total de la ciudad. Todas las personas que viven dentro de la zona de inundación por falla de una presa se consideran expuestas y corren un mayor riesgo durante un evento de falla de una presa.

Tabla 6-3. Población en el área combinada de inundación por falla de presa de alto riesgo

Jurisdicción	Población total (2023 ACS)	Población de la zona	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	8933	0	0,0 %
Ciudad de Cotati	7533	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	11.274	16	0,1 %
Ciudad de Petaluma	59.321	0	0,0 %
Ciudad de Rohnert Park	44.461	0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	177.216	22.252	12,6 %
Ciudad de Sebastopol	7466	0	0,0 %
Ciudad de Sonoma	10.726	0	0,0 %
Ciudad de Windsor	26.179	1303	5,0 %
Condado no incorporado	132.533	845	0,6 %
Condado de Sonoma (Total)	485.642	24.416	5,0 %

Fuente: Oficina del Censo de EE. UU., ACS 2023; Cal OES; Departamento de Recursos Hídricos de California

La liberación repentina de agua resultante de la falla de una presa puede obligar a los residentes a evacuar sus hogares para evitar condiciones que pongan en peligro su vida. El potencial de pérdida de vidas está influido por la disponibilidad y la capacidad de las rutas de evacuación. Las personas desplazadas suelen buscar refugio en albergues de emergencia designados, establecidos por las autoridades locales y las organizaciones de socorro. En algunos casos, los residentes también pueden buscar refugio con familiares o amigos en lugares más seguros. Tabla 6-4 presenta el número de personas que serían desplazadas o requerirían refugio temporal en caso de falla de una presa.

Tabla 6-4. Personas desplazadas o que buscan refugio temporal debido a la falla de una presa

Jurisdicción	Población total (2023 ACS)	Población desplazada	Personas que buscan refugio temporal
Ciudad de Cloverdale	8933	0	0
Ciudad de Cotati	7533	0	0
Ciudad de Healdsburg	11.274	92	48
Ciudad de Petaluma	59.321	0	0

Jurisdicción	Población total (2023 ACS)	Población desplazada	Personas que buscan refugio temporal
Ciudad de Rohnert Park	44.461	0	0
Ciudad de Santa Rosa	177.216	24.711	3517
Ciudad de Sebastopol	7466	3	1
Ciudad de Sonoma	10.726	0	0
Ciudad de Windsor	26.179	2113	303
Condado no incorporado	132.533	849	253
Condado de Sonoma (Total)	485.642	27.768	4122

Fuente: Hazus v6.1, Oficina del Censo de EE. UU. 2020, ACS 2023; CalOES; Departamento de Recursos Hídricos de California

Población socialmente vulnerable

Es posible que los adultos mayores, los niños, las personas con discapacidades, con necesidades de acceso o funcionales y las personas económicamente desfavorecidas no puedan salir del área inundada o que necesiten tiempo y recursos adicionales para recuperarse. La población vulnerable también incluye a personas que no recibirían una advertencia adecuada del sistema de alerta de emergencia debido al acceso limitado a la tecnología o a un conocimiento limitado del inglés. Tabla 6-5 presenta las poblaciones socialmente vulnerables estimadas que viven en el área de riesgo combinado de inundación por rotura de presas.

6.2.2 Parque inmobiliario general

Como se muestra en Tabla 6-6, hay 11.732 edificios en el área combinada de inundación de presas de riesgo alto y extremadamente alto, lo que representa el 3,9 % del parque inmobiliario general total del Condado de Sonoma. El valor del costo de reemplazo (RCV) de estos edificios es de 13.700 millones de dólares, o el 4,7 % del total del Condado de Sonoma. La ciudad de Santa Rosa tiene la mayor cantidad de exposición, con 10.034 edificios, el 14,3 % del total de la jurisdicción; estos representan 12.000 millones de dólares en RCV, o el 14,9 % del total de la jurisdicción.

Tabla 6-7 clasifica los edificios dentro del área de riesgo de inundación combinada de presas para el Condado de Sonoma por clase de ocupación general, incluidas 6995 estructuras residenciales, 4420 comerciales, 87 industriales y 230 estructuras gubernamentales, religiosas, agrícolas y educativas.

El daño causado por la falla de una presa está determinado por la profundidad y la velocidad de la inundación. Las propiedades más cercanas a la presa tienen el mayor potencial de experimentar la oleada de agua más grande y destructiva. Tabla 6-8 resume las potenciales pérdidas de construcción por la falla de una presa en el Condado de Sonoma, con una pérdida total estimada de 653 millones de dólares, el 0,2 % del RCV total del Condado de Sonoma. La ciudad de Santa Rosa representa la mayor parte de las pérdidas, con un estimado de 613 millones de dólares, aproximadamente el 0,8 % de su valor real total. La ciudad de Healdsburg muestra una pérdida estimada menor de 2 millones de dólares (menos del 0,1 % de su valor real). No se proyectan pérdidas para las ciudades de Cloverdale, Cotati, Petaluma, Rohnert Park, Sebastopol y Sonoma.

6.2.3 Líneas vitales comunitarias y otras instalaciones críticas

Una falla en una presa puede provocar daños estructurales importantes a los servicios públicos, interrumpiendo potencialmente servicios esenciales. Es probable que se produzcan cortes de electricidad y fallas de comunicación, y las instalaciones de tratamiento de agua potable y aguas residuales podrían cerrarse temporalmente. Tabla 6-9 resume el número de líneas vitales de la comunidad ubicadas en el área combinada de inundación de presas de riesgo alto y extremadamente alto. El área de riesgo contiene 158 instalaciones críticas. El transporte representa la mayor proporción con 16 sitios, seguido por las comunicaciones. La mayoría (122 instalaciones) se encuentran dentro de la ciudad de Santa Rosa.

Tabla 6-10 muestra el nivel estimado de daño a instalaciones críticas debido al evento combinado de inundación de presa de riesgo alto y extremadamente alto. Las categorías más afectadas son las de comunicaciones (26 instalaciones) y las de seguridad (22 instalaciones). La mayoría de los daños son menores y la mayoría de las instalaciones se encuentran en la categoría de daños inferiores al 5 %. Se espera que un centro médico y de salud sufra daños del 50 % o más.

Tabla 6-5. Estimación de poblaciones vulnerables en el área de riesgo de falla de presa

Jurisdicción	Personas mayores de 65 años	% del total	Personas menores de 5 años	% del total	Personas que no hablan inglés	% del total	Personas con discapacidad	% del total	Personas en situación de pobreza	% del total	Hogares monoparentales	% del total	Sin acceso a vehículo	% del total
Ciudad de Cloverdale	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Cotati	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	3	0,1 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	0,1 %	1	0,1 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Petaluma	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Rohnert Park	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	4141	12,6 %	1091	12,6 %	1218	12,6 %	2801	12,6 %	2086	12,6 %	523	12,5 %	253	12,5 %
Ciudad de Sebastopol	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Sonoma	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Windsor	222	5,0 %	60	4,9 %	36	4,9 %	135	4,9 %	60	4,9 %	34	5,0 %	8	4,9 %
Condado no incorporado	219	0,6 %	36	0,6 %	27	0,6 %	103	0,6 %	72	0,6 %	14	0,6 %	4	0,5 %
Condado de Sonoma (Total)	4585	4,5 %	1187	5,2 %	1281	6,4 %	3040	5,2 %	2219	5,4 %	571	5,8 %	265	6,1 %

Fuente: Totales de población vulnerable de la ACS de 2023 de la Oficina del Censo de EE. UU.; Cal OES; Departamento de Recursos Hídricos de California

Tabla 6-6. Edificios en el área de riesgo combinado de inundación por falla de presa

Jurisdicción	Jurisdicción Total Edificios	Valor del costo de reemplazo	Edificios en la zona	% del total de la jurisdicción	Valor del costo de reemplazo	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	4392	$4.186.783.797	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Cotati	3453	$3.554.860.439	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	6772	$7.534.677.815	28	0,4 %	$74.834.351	1,0 %
Ciudad de Petaluma	26.057	$31.492.792.559	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Rohnert Park	14.353	$18.686.653.165	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	70.300	$80.707.495.769	10.034	14,3 %	$12.037.916.911	14,9 %
Ciudad de Sebastopol	4102	$4.123.967.728	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Sonoma	6241	$7.237.043.341	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Windsor	11.739	$12.681.831.535	724	6,2 %	$782.052.789	6,2 %
Condado no incorporado	150.089	$120.191.027.948	946	0,6 %	$807.841.383	0,7 %
Condado de Sonoma (Total)	297.498	$290.397.134.097	11.732	3,9 %	$13.702.645.433	4,7 %

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación urbana de Los Ángeles 2020; RS Means 2024; Cal OES; Departamento de Recursos Hídricos de California

Tabla 6-7. Edificios en el área de riesgo combinado de inundación por falla de presa por ocupación

Jurisdicción	Residencial	Comercial	Industrial	Otro*a*
Ciudad de Cloverdale	0	0	0	0
Ciudad de Cotati	0	0	0	0
Ciudad de Healdsburg	6	12	8	2
Ciudad de Petaluma	0	0	0	0
Ciudad de Rohnert Park	0	0	0	0
Ciudad de Santa Rosa	6262	3600	57	115
Ciudad de Sebastopol	0	0	0	0
Ciudad de Sonoma	0	0	0	0
Ciudad de Windsor	416	292	7	9
Condado no incorporado	311	516	15	104
Condado de Sonoma (Total)	6995	4420	87	230

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación urbana de Los Ángeles 2020; Cal OES; Departamento de Recursos Hídricos de California

a. Otros = Gobierno, religión, agricultura y educación

Tabla 6-8. Impactos en los edificios del área de riesgo combinado de inundación por falla de presa

Jurisdicción	Valor del costo total de reemplazo	Valor de pérdidas de todas las ocupaciones	% del total	Propiedades residenciales	Propiedades comerciales	Propiedades industriales	Todas las demás propiedades
Ciudad de Cloverdale	$4.186.783.797	$0	0,0 %	$0	$0	$0	$0
Ciudad de Cotati	$3.554.860.439	$0	0,0 %	$0	$0	$0	$0
Ciudad de Healdsburg	$7.534.677.815	$2.551.759	<0,1 %	$128.475	$127.000	$2.286.069	$10.215
Ciudad de Petaluma	$31.492.792.559	$0	0,0 %	$0	$0	$0	$0
Ciudad de Rohnert Park	$18.686.653.165	$0	0,0 %	$0	$0	$0	$0
Ciudad de Santa Rosa	$80.707.495.769	$612.588.280	0,8 %	$286.747.874	$280.401.513	$931.771	$44.507.122
Ciudad de Sebastopol	$4.123.967.728	$0	0,0 %	$0	$0	$0	$0
Ciudad de Sonoma	$7.237.043.341	$0	0,0 %	$0	$0	$0	$0
Ciudad de Windsor	$12.681.831.535	$6.389.505	0,1 %	$5.270.853	$1.043.162	$58.836	$16.654
Condado no incorporado	$120.191.027.948	$31.767.073	<0,1 %	$4.426.849	$17.826.405	$5.033.167	$4.480.652
Condado de Sonoma (Total)	$290.397.134.097	$653.296.616	0,2 %	$296.574.051	$299.398.079	$8.309.843	$49.014.644

Fuente: Hazus v6.1; Condado de Sonoma 2025; Planificación urbana de Los Ángeles 2020; RS Means 2024; Cal OES; Departamento de Recursos Hídricos de California

Tabla 6-9. Instalaciones en el área de riesgo de inundación por falla de presa, por categoría de línea vital

Jurisdicción	Comunicación	Energía	Comida, hidratación, refugio	Materiales peligrosos	Salud y medicina	Seguridad y protección	Transporte	Sistemas de agua	Otras instalaciones críticas	Instalaciones totales en zona de peligro	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Cotati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	3,6 %
Ciudad de Petaluma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Rohnert Park	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	33	1	9	0	11	27	29	1	11	122	23,1 %
Ciudad de Sebastopol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Sonoma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Windsor	1	0	0	0	0	1	7	1	0	10	13,3 %
Condado no incorporado	3	0	2	0	0	2	16	0	1	24	1,3 %
Condado de Sonoma (Total)	38	1	11	0	12	30	52	2	12	158	5,4 %

Fuente: Condado de Sonoma 2020, 2025; Comisión de Energía de California 2024; Caltrans 2024, 2025; HIFLD 2024, 2025; USACE NID; Cal OES; Departamento de Recursos Hídricos de California

Tabla 6-10. Instalaciones que sufren daños debido al evento de falla de presa

Línea·vital	<5 % de daño	5 – 19 % de daño	20 – 39 % de daño	40 – 49 % de daño	50 % o más de daño
Comunicaciones	23	2	1	0	0
Energía	1	0	0	0	0
Comida, hidratación, refugio	4	5	0	0	0
Materiales peligrosos	0	0	0	0	0
Salud y medicina	5	1	0	0	1
Seguridad y protección	11	11	0	0	0
Transporte	0	0	0	0	0
Sistemas de agua	0	2	0	0	0

Fuente: Hazus v6.1; Condado de Sonoma 2020, 2025; Comisión de Energía de California 2024; Caltrans 2024, 2025; HIFLD 2024, 2025; USACE NID; Cal OES; Departamento de Recursos Hídricos de California

6.2.4 Economía

La gestión de escombros puede suponer un gasto importante tras una falla de presa. Tabla 6-11 proporciona estimaciones de escombros de Hazus para el escenario combinado de falla de presa en tres categorías: acabados (panel de yeso, aislamiento, etc.); estructurales (madera, ladrillo, etc.); y cimientos (losas y bloques de hormigón, barras de refuerzo, etc.). La distinción se hace debido a los distintos tipos de equipos necesarios para manejar los escombros.

Tabla 6-11. Estimación de escombros generados durante el evento de falla de presa evaluado

Jurisdicción	Total (toneladas)	Acabados (toneladas)	Estructurales (toneladas)	Cimientos (toneladas)
Ciudad de Cloverdale	0	0	0	0
Ciudad de Cotati	0	0	0	0
Ciudad de Healdsburg	13	13	0	0
Ciudad de Petaluma	0	0	0	0
Ciudad de Rohnert Park	0	0	0	0
Ciudad de Santa Rosa	16.405	12.774	1873	1758
Ciudad de Sebastopol	2	2	0	0
Ciudad de Sonoma	0	0	0	0
Ciudad de Windsor	1090	1035	27	27
Condado no incorporado	643	270	183	190
Condado de Sonoma (Total)	18.153	14.094	2084	1975

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación urbana de Los Ángeles 2020; Cal OES; Departamento de Recursos Hídricos de California

6.2.5 Recursos naturales

Los impactos ambientales de una falla de presa pueden incluir problemas importantes en la calidad del agua y la eliminación de escombros, así como una erosión severa que puede afectar los ecosistemas locales. Las aguas de inundación pueden provocar el retorno de los sistemas de alcantarillado sanitario e inundar las plantas de tratamiento de aguas residuales, lo que hace que aguas residuales sin tratar contaminen edificios residenciales y comerciales y el cauce inundado. El contenido de contenedores sin asegurar de petróleo, fertilizantes, pesticidas y otros productos químicos puede incorporarse a las aguas de la inundación. Los materiales peligrosos pueden liberarse y dispersarse ampliamente por la zona de inundación. Las instalaciones de suministro de agua y tratamiento de aguas residuales podrían quedar fuera de servicio durante semanas. Una vez que las aguas de la inundación hayan bajado, los materiales de construcción y los contenidos contaminados o dañados por la inundación deben eliminarse de forma adecuada. Los sedimentos contaminados deben eliminarse de edificios, patios y propiedades. (EPA 2024).

6.2.6 Recursos históricos y culturales

Las aguas de inundación provocadas por la falla de una presa pueden dañar o destruir estructuras, sitios, monumentos, distritos y documentos históricos irremplazables. Los recursos históricos y culturales también incluyen el “patrimonio mueble”, como colecciones de artefactos, estatuaria, obras de arte y documentos importantes o repositorios documentales. Estos recursos se encuentran en bibliotecas, museos, archivos, repositorios históricos o propiedades históricas.

6.3 CAMBIOS FUTUROS QUE PUEDEN AFECTAR EL RIESGO

6.3.1 Desarrollo potencial o planificado

Cualquier aumento en el desarrollo en el Condado de Sonoma que tenga lugar dentro de áreas de inundación por falla de presas aumentaría el riesgo general de peligro de falla de presas.

6.3.2 Cambios proyectados en la población

En 2020, la población del Condado era de 488.361 habitantes. La población disminuyó a 478.299 en 2025, y actualmente el Departamento de Finanzas de California espera que la tendencia a la baja continúe hasta que llegue a un tope de 474.013 en 2040. Sin embargo, se prevé que la población del condado se recupere durante los próximos 30 años, alcanzando una población de 514.337 para 2070 (CDOF 2024).

A medida que la población crece, el desarrollo puede expandirse a áreas dentro de zonas de inundación por falla de presas. Como resultado, un mayor número de residentes y estructuras podría estar en riesgo, aumentando el potencial de lesiones, pérdida de vidas y daños a la propiedad.

6.3.3 Cambio climático

El cambio climático futuro tiene el potencial de aumentar significativamente el riesgo de falla de presas. Los cambios en la intensidad de las precipitaciones y los patrones de escorrentía pueden alterar los hidrogramas de los ríos respecto de los utilizados en el diseño de la presa, lo que reduce los márgenes de seguridad y aumenta la probabilidad de desbordamiento o sobrecarga. Las presas construidas antes de los estándares regulatorios modernos y sin considerar los impactos climáticos proyectados son particularmente vulnerables a fallas a medida que los eventos de precipitaciones extremas se vuelven más frecuentes e intensos. Además, los aumentos en los caudales de los aliviaderos impulsados por el clima pueden dar lugar a mayores descargas aguas abajo y a un mayor riesgo de inundaciones.

6.4 PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS PELIGROS

El problema más importante asociado con la falla de una presa afecta las propiedades y las poblaciones en la zona de inundación. Las inundaciones provocadas por la falla de una presa afectarían significativamente estas áreas. A menudo hay un tiempo de alerta limitado ante fallas de presas, que suelen estar asociadas a otros fenómenos naturales peligrosos como terremotos, deslizamientos de tierra o fenómenos meteorológicos severos. Entre los problemas importantes asociados con el riesgo de falla de presas se incluyen los siguientes:

- La infraestructura de las presas puede requerir reparaciones y mejoras para resistir los impactos del cambio climático, como los cambios en la temporalidad y la intensidad de las precipitaciones.
- Las estructuras ubicadas en la zona de inundación de la presa pueden estar fuera de las áreas de riesgo especial de inundación, lo que significa que no están construidas para soportar aguas de inundación y son menos propensas a estar cubiertas por un seguro contra inundaciones. Incluso las estructuras diseñadas teniendo en cuenta los riesgos de inundaciones pueden no ser capaces de soportar la altura y la velocidad del flujo en caso de falla de una presa.
- La ley de California requiere que se revele al comprador la ubicación de una propiedad en un área de inundación de una presa si el vendedor o el agente del vendedor tiene conocimiento de la ubicación de la propiedad dentro del área de peligro, o si la jurisdicción local ha compilado una lista de parcelas que están en el área de inundación y ha publicado en las oficinas del registrador, el tasador y la agencia de planificación del Condado de Sonoma un aviso que identifique la ubicación de dicha lista. Se desconoce si esta lista ha sido compilada para el área de planificación.
- El concepto de riesgo residual asociado con los proyectos de control estructural de inundaciones debe considerarse en el diseño de proyectos de inversión en infraestructura y en la aplicación de las regulaciones de uso de la tierra.
- Las presas reguladas por el gobierno federal tienen un nivel adecuado de supervisión y sofisticación en el desarrollo de planes de acción de emergencia para notificación pública en el improbable caso de falla. Sin embargo, el protocolo para notificar a los ciudadanos ubicados río abajo sobre una falla inminente debe estar vinculado a la planificación local de respuesta a emergencias.

Drought

Hazard Ranking:



MEDIUM

Drought is a **significant decrease** in water supply relative to what is needed to sufficiently meet typical demand in each location.

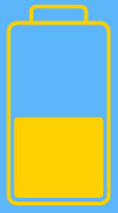
Community Lifelines at Risk



2,919
Total

All FEMA Lifeline Categories - High Risk

Adaptive Capacity



Moderate

Population at Risk

485,642
Persons

100%
Total Population

Mitigation Projects

- Enhancing groundwater recharge.
- Drought-resistant crops.
- Integration of drought risk into land-use planning.

7. SEQUÍA

7.1 PERFIL DE RIESGO

7.1.1 Descripción del peligro

La sequía es una disminución significativa del suministro de agua en relación con lo que se necesita para satisfacer suficientemente la demanda típica en cada lugar. Es una fase normal del ciclo climático, que se origina por una deficiencia de precipitaciones durante un período prolongado, generalmente una temporada o más. Esto provoca una escasez de agua para cierta actividad, grupo o sector ambiental. La sequía se puede caracterizar en función de lo siguiente: (NOAA 2024):

- **Sequía meteorológica:** basada en mediciones como el déficit de precipitaciones en comparación con la precipitación normal o esperada. Las anomalías de precipitación y temperatura pueden durar desde varios meses hasta varias décadas. Su duración depende de las interacciones entre la atmósfera y los océanos, la humedad del suelo y los procesos de la superficie terrestre, la topografía, la dinámica interna y la influencia acumulada de los sistemas climáticos globales.
- **Sequía agrícola:** basada en los impactos debidos a la reducción de las precipitaciones y el suministro de agua (por ejemplo, pérdida de cultivos, sacrificio de rebaños)
- **Sequía hidrológica:** basada en mediciones de caudales fluviales, aguas subterráneas y niveles de embalses en relación con condiciones normales
- **Sequía socioeconómica:** basada en los impactos socioeconómicos directos e indirectos sobre la sociedad y la economía. La sequía socioeconómica ocurre cuando la demanda de un bien económico excede la oferta como resultado de un déficit en el suministro de agua relacionado con el clima. Si una comunidad ha almacenado suficiente agua para satisfacer sus necesidades en caso de escasez de lluvias, entonces puede no experimentar una sequía socioeconómica, aunque su área geográfica experimente una sequía meteorológica.

7.1.2 Ubicación

La sequía es un fenómeno regional que tiene el potencial de afectar toda el área de planificación. Una sequía afecta todos los aspectos del medio ambiente y la comunidad simultáneamente y tiene el potencial de impactar directa o indirectamente a cada persona en el área de planificación, así como afectar negativamente la economía local.

7.1.3 Alcance

La gravedad de una sequía depende de muchos factores. Los factores determinantes son la cantidad y el momento de las precipitaciones, la duración de las precipitaciones inferiores a la media y el tamaño y la ubicación del área afectada. Cuanto más larga sea la duración de la sequía y mayor el área afectada, más graves serán los impactos potenciales.

Monitoreo y clasificación de la sequía

Índices de sequía de la NOAA

La Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) ha desarrollado varios índices para medir los impactos y la gravedad de las sequías y para mapear su extensión y ubicación. (NWS 2024):

- El ***Índice de humedad de los cultivos de Palmer*** mide la sequía de corto plazo semanalmente para evaluar los impactos en la agricultura.
- El ***Índice Z de Palmer*** mide la sequía a corto plazo en una escala mensual.
- El ***Índice de sequía de Palmer*** se basa en patrones climáticos a largo plazo. La intensidad de la sequía en un mes determinado depende del clima actual más los patrones acumulativos de los meses anteriores. Los patrones climáticos pueden cambiar rápidamente y el Índice de Severidad de Sequía de Palmer puede responder con bastante rapidez.
- El ***Índice de Sequía Hidrológica de Palmer*** cuantifica los efectos hidrológicos (niveles de embalses, niveles de aguas subterráneas, etc.), que tardan más en desarrollarse y duran más. Este índice responde más lentamente a las condiciones cambiantes que el índice de sequía de Palmer.
- El ***Índice de Precipitación Estandarizado*** considera sólo la precipitación. Un valor de cero indica la cantidad media de precipitación; el índice es negativo para sequía y positivo para condiciones húmedas. El índice de precipitación estandarizado se calcula para escalas de tiempo que van desde un mes hasta 24 meses.

Los mapas de estos índices muestran las condiciones de sequía en todo el país en un momento determinado. No son necesariamente indicadores de la susceptibilidad a largo plazo de una zona determinada a la sequía.

Monitor de sequía de EE. UU.

El Monitor de Sequía de EE. UU. (USDM) es un mapa que se actualiza semanalmente para mostrar la ubicación y la intensidad de la sequía en todo el país. El USDM utiliza un sistema de cinco categorías:

- D0: anormalmente seco
  - La sequía a corto plazo ralentiza la siembra y el crecimiento de los cultivos
  - Algunos déficits de agua persistentes
  - Pastizales o cultivos no recuperados totalmente
- D1: sequía moderada
  - Algunos daños a cultivos y pastos
  - Se están desarrollando algunas situaciones de escasez de agua
  - Se solicitan restricciones voluntarias en el uso del agua

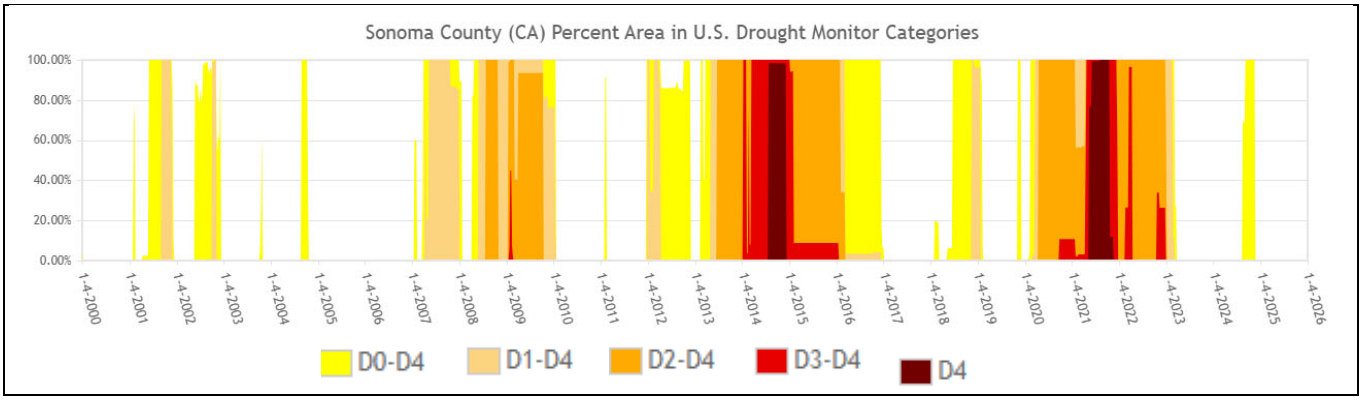
- D2: sequía severa
  - Probable pérdida de cultivos o pastos
  - La escasez de agua es común
  - Restricciones de agua impuestas
- D3: sequía extrema
  - Grandes pérdidas de cultivos y pastos
  - Escasez o restricciones generalizadas de agua
- D4: sequía excepcional
  - Pérdidas excepcionales y generalizadas de cultivos y pastos
  - La escasez de agua crea emergencias hídricas

Las categorías del USDM muestran las evaluaciones de los expertos sobre las condiciones relacionadas con la sequía. Estos expertos comprueban variables como la temperatura, la humedad del suelo, los niveles de agua en arroyos y lagos, la capa de nieve y la escorrentía del agua de deshielo. También verifican si las áreas muestran impactos de la sequía, como escasez de agua e interrupciones comerciales. Las estadísticas asociadas muestran qué proporción de diversas áreas geográficas se encuentran en cada categoría de sequía y cuántas personas están afectadas. Los datos del USDM se remontan al año 2000.

Gravedad de la Sequía en el Condado de Sonoma

El Condado de Sonoma tiene un historial de sequías severas. Como se muestra en Figura 7-1, al menos una parte del Condado de Sonoma ha experimentado sequías extremas (D3) o excepcionales (D4) más de una vez desde el año 2000.

Figura 7-1. Porcentaje del Condado de Sonoma Afectado por Cada Calificación USDM, 2000-2025



7.1.4 Ocurrencias anteriores

Declaraciones de desastre de FEMA

Tabla 7-1 enumera todos los desastres relacionados con la sequía declarados por el presidente que han incluido al Condado de Sonoma.

Tabla 7-1. Declaraciones de Desastre de FEMA por Sequía en el Condado de Sonoma (1954-2025)

Fecha del evento	Fecha de declaración	Número de declaración	Nombre del evento
20 de enero de 1977	20 de enero de 1977	EM-3023	Sequía

Fuente: (FEMA 2024)

Proclamaciones de emergencia estatal

Tabla 7-2 enumera todas las proclamaciones de emergencia estatal relacionadas con la sequía que han incluido al Condado de Sonoma.

Tabla 7-2. Proclamaciones de emergencia estatal por sequía en el Condado de Sonoma

Fecha del evento	Número de proclamación estatal	Nombre del evento
21 de abril de 2021	-	Sequía

Fuente: (Cal OES 2024)

Declaraciones del USDA

Tabla 7-3 enumera las declaraciones de desastre agrícola del USDA relacionadas con la sequía que han incluido al Condado de Sonoma desde que se desarrolló el HMP anterior del Condado de Sonoma.

Tabla 7-3. Declaraciones del USDA sobre Sequías en el Condado de Sonoma (2020-2025)

Fecha del evento	Número de declaración del USDA	Descripción
1 de octubre de 2021	S5146	Sequía-VÍA RÁPIDA
1 de octubre de 2020	S4916	Sequía-VÍA RÁPIDA
14 de abril de 2020	S4691	Sequía-VÍA RÁPIDA
21 de abril de 2020	S4697	Sequía-VÍA RÁPIDA

Fuente: (USDA 2024)

Todos los eventos recientes

Tabla 7-4 enumera los principales eventos relacionados con la sequía registrados que afectaron al Condado de Sonoma desde que se desarrolló el HMP anterior. Para eventos anteriores, consulte el HMP previo.

7.1.5 Probabilidad de ocurrencias futuras

Con base en los eventos de sequía históricos y más recientes en California, el Condado de Sonoma tiene una alta probabilidad de futuros eventos de sequía. El Condado de Sonoma ha sido incluido en las declaraciones de desastre por sequía del USDA siete veces desde 2012. Los datos históricos sobre sequías en el área de planificación indican que ha habido cuatro sequías importantes de varios años de duración en los últimos 40 años (1980 a 2025), lo que equivale a una sequía grave cada 10 u 11 años en promedio.

Se utilizó información sobre sequías anteriores en el Condado de Sonoma para calcular la probabilidad de que ocurran tales eventos en el futuro, como se resume en Tabla 7-5. Con base en los registros históricos y los aportes del Equipo de Planificación, la probabilidad de que se produzca una sequía en el Condado de Sonoma se considera “ocasional”.

Tabla 7-4. Sequías en el Condado de Sonoma (2020-2025)

Fecha del evento	Número de Declaración o Proclamación	Ubicación impactada	Descripción
Abril a septiembre de 2020	Declaraciones del USDA S4697 y S4691	Varios condados, incluido el Condado de Sonoma	Las precipitaciones estuvieron por debajo del promedio y las temperaturas por encima del promedio.
Octubre de 2020 a mayo de 2021	Proclamación estatal de emergencia y declaración del USDA S4916	Varios condados, incluido el Condado de Sonoma	El Año del Agua 2021 fue un año extremo en términos de temperatura y precipitaciones, y siguió a un Año del Agua 2020 que también fue cálido y seco. La cuenca del río Colorado, un importante suministro para el sur de California, continuó seca en el año hidrológico 2021, y el almacenamiento en los lagos Mead y Powell alcanzó nuevos mínimos históricos.
27 de abril de 2021		Condado de Sonoma	El 27 de abril de 2021, la Junta de Supervisores del Condado de Sonoma proclamó formalmente una emergencia local por sequía, luego de dos años excepcionalmente secos y niveles de embalse críticamente bajos (32 %-62 % de la capacidad estacional en el lago Mendocino y el lago Sonoma).
1 de octubre de 2021	Declaraciones del USDA S5146	Condado de Sonoma	Sequía

Fuente: (USDA 2024) (Cal OES 2024)

Tabla 7-5. Probabilidad de futuros eventos de sequía en el Condado de Sonoma

Tipo de peligro	Número de ocurrencias entre 1977 y 2025	Porcentaje de probabilidad de que ocurra en un año determinado
Sequía	11	22,4 %

Fuente: (USDA 2024) (Cal OES 2024) (FEMA 2024)

7.1.6 Impactos en cascada sobre otros peligros

La sequía aumenta las condiciones que pueden provocar incendios en el Condado de Sonoma, como árboles y césped muertos o moribundos. El aumento de las temperaturas y la evaporación de la humedad son condiciones secas ideales para que se produzcan incendios forestales. La sequía también suele ir acompañada de calor extremo, lo que expone a las personas al riesgo de insolación, calambres por calor y agotamiento por calor. Además, las sequías pueden provocar lo siguiente: (NIDIS 2019).

- Daños a largo plazo en la calidad de los cultivos y pérdidas de cultivos
- Infestación de insectos que provoca pérdidas de cultivos y reducción de la cubierta arbórea
- Reducción de la capacidad para realizar actividades al aire libre, lo que podría resultar en la pérdida de oportunidades de turismo y recreación

7.2 EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD E IMPACTO

Todo el Condado de Sonoma es vulnerable a eventos de sequía. Las siguientes subsecciones proporcionan una discusión cualitativa de la vulnerabilidad del Condado de Sonoma al peligro de sequía.

7.2.1 Vida, salud y seguridad

Población general

La sequía puede afectar la salud y la seguridad de las personas y puede reducir la cantidad y la calidad del agua potable para el consumo humano. Una disminución en la disponibilidad de agua también puede afectar la generación de energía y su disponibilidad para los residentes. Los efectos a corto o largo plazo de la sequía sobre la salud incluyen enfermedades relacionadas con el calor, enfermedades transmitidas por el agua, riesgos recreativos, disponibilidad limitada de alimentos y reducción de la calidad del aire o del saneamiento. Toda la población del Condado de Sonoma (488.361 habitantes) está expuesta a este peligro.

Población socialmente vulnerable

Las poblaciones socialmente vulnerables son susceptibles a los eventos de sequía en función de su capacidad física y financiera para reaccionar o responder durante una sequía. Las poblaciones vulnerables pueden ser particularmente susceptibles debido a la edad, las condiciones de salud y la capacidad limitada para movilizarse a instalaciones con refugio, refrigeración o recursos médicos. (CDC 2021). Las poblaciones vulnerables incluyen personas sin hogar, personas mayores de 65 años, personas de bajos ingresos o con barreras lingüísticas, personas con enfermedades potencialmente mortales y residentes que pueden tener dificultades para evacuar. La población mayor de 65 años puede requerir más tiempo para evacuar o necesitar asistencia para evacuar y es más probable que necesite atención médica.

7.2.2 Parque inmobiliario general

No se prevé que ninguna estructura se vea afectada directamente por un evento de sequía. Sin embargo, las sequías contribuyen a crear condiciones que favorecen los incendios forestales y reducen la capacidad de extinción de incendios. Consulte el capítulo 16 para la evaluación del riesgo de incendios forestales.

7.2.3 Líneas vitales comunitarias y otras instalaciones críticas

Los eventos de sequía generalmente no afectan los edificios; sin embargo, las sequías tienen el potencial de afectar las instalaciones relacionadas con la agricultura y las instalaciones críticas asociadas con el suministro de agua, como el agua utilizada por los servicios de extinción de incendios. Las instalaciones críticas dentro y adyacentes a áreas con riesgo de incendios forestales se consideran vulnerables a los incendios forestales.

La sequía afecta las fuentes de agua subterránea, pero generalmente no tan rápidamente como las fuentes de agua superficial. Los suministros de agua subterránea generalmente tardan más tiempo en recuperarse. La reducción de las precipitaciones durante una sequía significa que los suministros de agua subterránea no se reponen a un ritmo normal. Esto puede provocar una reducción en los niveles de agua subterránea y problemas como una menor capacidad de bombeo o el secamiento de los pozos. Los pozos poco profundos son más susceptibles que los pozos profundos.

7.2.4 Economía

Un impacto económico de la sequía es su impacto en el suministro de agua. Cuando las condiciones de sequía persisten y no ofrecen mucho alivio, los gobiernos locales o estatales pueden imponer restricciones de agua. Estas restricciones pueden incluir limitaciones al riego del césped, al lavado de automóviles o a los usos recreativos o comerciales del agua. En condiciones de sequía excepcional, regar el césped o los cultivos puede no ser una opción. Si los cultivos no pueden recibir agua, las tierras de cultivo se secarán y los cultivos morirán. Esto puede provocar escasez de cultivos, lo que, a su vez, aumenta el precio de los alimentos. (NC State University 2013).

El aumento de la demanda de agua y electricidad también puede provocar escasez y mayores costos de estos recursos. Las industrias que dependen del agua para sus negocios podrían ser las más afectadas. Aunque la mayoría de las empresas seguirán operativas, es posible que se vean afectadas estéticamente. Estos impactos estéticos son más significativos en la industria recreativa y turística. Además, las sequías en otras zonas podrían afectar el suministro y el precio de los alimentos para los residentes del Condado de Sonoma.

7.2.5 Recursos naturales

Las sequías pueden afectar el medio ambiente porque pueden provocar incendios forestales, aumentar las infestaciones de insectos y exacerbar la propagación de enfermedades. (IPCC 2016). Cuando ocurre una sequía, la presión existente sobre los suministros naturales de agua del ecosistema se amplifica, lo que lleva a la pérdida de los servicios críticos que proporciona, como purificar el agua y el aire, prevenir la erosión y brindar oportunidades de recreación. (NIDIS n.d.). Las sequías también tienen el potencial de provocar contaminación del agua debido a la falta de agua de lluvia para diluir los productos químicos en las fuentes de agua. Los suministros de agua contaminados pueden ser perjudiciales para las plantas y los animales. Si el agua no penetra en el suelo, éste se secará y se volverá inestable. Los suelos inestables aumentan el riesgo de erosión y pérdida de la capa superficial del suelo. (NC State University 2013).

7.2.6 Recursos históricos y culturales

Las sequías tienen impactos significativos sobre los bienes históricos. Una consecuencia principal es un mayor riesgo de incendios forestales, que pueden amenazar estos recursos. Además, las estructuras, especialmente las históricas, pueden experimentar problemas de cimentación debido al ciclo de contracción–hinchamiento de los suelos expansivos. La menor disponibilidad de agua durante la sequía también afecta las actividades recreativas al aire libre (FAO 2019).

7.3 CAMBIOS FUTUROS QUE PUEDEN AFECTAR EL RIESGO

7.3.1 Desarrollo potencial o planificado

Cualquier aumento en el desarrollo en el Condado de Sonoma aumentaría el riesgo general de peligro de sequía, ya que es probable que el desarrollo requiera recursos hídricos adicionales para agua potable, paisajismo y otros usos.

7.3.2 Cambios proyectados en la población

En 2020, la población del Condado era de 488.361 habitantes. La población disminuyó a 478.299 en 2025, y actualmente el Departamento de Finanzas de California espera que la tendencia a la baja continúe hasta que alcance un tope de 474.013 en 2040. Sin embargo, se prevé que la población del condado se recuperará durante los próximos 30 años, alcanzando una población de 514.337 para 2070 (CDOF 2024).

El aumento de la población incrementa la demanda de agua potable, riego, paisajismo y uso industrial. Durante los períodos de sequía, los suministros limitados de agua se verán aún más limitados, lo que aumentará el riesgo de escasez y la necesidad de restricciones más estrictas en el uso del agua.

7.3.3 Cambio climático

Si bien la sequía es impulsada en gran medida por el cambio climático, también repercute en el sistema climático al empeorar los incendios forestales y aumentar las emisiones mediante respuestas energéticas y de uso de la tierra. En el Condado de Sonoma, esto crea un ciclo de refuerzo que hace que desarrollar la resiliencia climática y la gestión sostenible del agua sea cada vez más crucial.

7.4 PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS PELIGROS

El equipo de planificación ha identificado los siguientes problemas relacionados con la sequía:

- Se debería fomentar la promoción de esfuerzos adicionales de gestión de la demanda y de conservación del agua incluso durante períodos sin sequía.

- El área de planificación debe prever sequías frecuentes o plurianuales que puedan limitar la capacidad de recuperarse con éxito de una sequía y prepararse para la siguiente, especialmente considerando la duración de la sequía de 2012 a 2017.
- La planificación hídrica debe considerar los impactos de las extracciones adicionales de agua subterránea a medida que aumenta la presión sobre las aguas superficiales durante las sequías.
- La sequía en el Condado de Sonoma aumentará y ampliará las áreas propensas a incendios y afectará negativamente la economía maderera.
- Con la posibilidad del cambio climático, la sequía puede convertirse en un problema más generalizado debido a las tendencias de calentamiento y a fluctuaciones más amplias en los patrones de precipitaciones. La probabilidad de que haya sequías más frecuentes y prolongadas puede aumentar.
- Será necesario identificar y desarrollar suministros de agua alternativos o un mayor uso de agua reciclada, así como estrategias alternativas para asignar y distribuir las fuentes de agua existentes.
- Se pueden utilizar técnicas de recarga de aguas subterráneas para aumentar el agua disponible almacenada y estabilizar el suministro de agua subterránea.

Earthquake

Hazard Ranking:



An earthquake is the **vibration** of the earth's surface following a release of energy in the earth's crust. This energy can be generated by a sudden **dislocation** of the crust or by a **volcanic eruption**.

Community Lifelines at Risk

In NEHRP Soils D&E

126
Total



Daycare & Community Center - High Risk

Adaptive Capacity



Moderate

Socially Vulnerable at Risk

In NEHRP Soils D&E

24,308
persons in poverty

59.2%
of all persons in poverty in the county

Mitigation Projects

- Install hazard warning systems.
- Develop post-disaster mitigation plan.
- Seismic retrofitting.

8. TERREMOTO

8.1 PERFIL DE RIESGO

8.1.1 Descripción del peligro

Un terremoto es la vibración de la superficie de la tierra después de una liberación de energía en la corteza terrestre. Esta energía puede generarse por una dislocación repentina de la corteza o por una erupción volcánica. La mayoría de los terremotos destructivos son causados por dislocaciones de la corteza. La corteza puede primero doblarse y luego, cuando la tensión excede la resistencia de las rocas, romperse y adoptar una nueva posición. En el proceso de rotura se generan vibraciones llamadas “ondas sísmicas”. Estas ondas viajan desde la fuente del terremoto a diferentes velocidades.

La ubicación de un terremoto se describe comúnmente por su profundidad focal y la posición geográfica de su epicentro. La profundidad focal de un terremoto es la profundidad desde la superficie de la tierra hasta la región donde se origina la energía del terremoto (el foco o hipocentro). El epicentro de un terremoto es el punto de la superficie de la tierra directamente encima del hipocentro.

8.1.2 Ubicación

Fallas

El Condado de Sonoma enfrenta importantes riesgos sísmicos debido a su ubicación dentro de una región tectónica altamente activa del sistema de fallas de San Andrés. Varias fallas activas atraviesan el Condado de Sonoma, creando riesgo de ruptura de fallas superficiales, fuertes temblores de tierra y fallas de suelo asociadas. Muchos centros de población, rutas de transporte e instalaciones críticas están situados en zonas con mayor exposición. Los siguientes sistemas de fallas activas representan amenazas directas de ruptura y sacudidas para el Condado de Sonoma:

- **Falla Rodgers Creek:** se extiende de norte a sur a través de la llanura de Santa Rosa, pasando justo al oeste del centro de Santa Rosa. Las comunidades, incluida la ciudad de Cotati y la ciudad de Rohnert Park, intersecan las zonas de falla sísmica de Alquist-Priolo (EFZ) a lo largo de esta falla.
- **Falla Healdsburg:** corre desde el lado noreste de Santa Rosa a través de Windsor y Healdsburg a lo largo del lado este de la llanura de Santa Rosa y el valle de Alexander.
- **Falla Maacama:** continúa por el noreste del Condado de Sonoma exponiendo comunidades como Cloverdale a rupturas y fuertes temblores.

Suelos susceptibles a sacudidas y licuefacción

Un programa llamado Programa Nacional de Reducción de Riesgos Sísmicos (NEHRP) crea mapas basados en las características del suelo para ayudar a identificar lugares sujetos a licuefacción. Los tipos de suelo NEHRP definen las ubicaciones que se verán significativamente afectadas por un terremoto. El programa clasifica los suelos de la siguiente manera (FEMA n.d.-d):

- Tipo de suelo A del NEHRP: roca dura
- Tipo de suelo B del NEHRP: roca firme a dura
- Tipo de suelo C del NEHRP: suelo denso/roca blanda
- Tipo de suelo D de NEHRP: suelo rígido
- Tipo de suelo E del NEHRP: arcillas blandas
- Tipo de suelo F del NEHRP: suelos de estudio especial (suelos licuables, arcillas sensibles, suelos orgánicos, capas gruesas de arcilla blanda)

Los suelos NEHRP A, B y C generalmente son los menos propensos a generar temblores de tierra severos. Las áreas que comúnmente son más afectadas por temblores de tierra y licuefacción son los suelos NEHRP D y E. Figura 8-1 muestra las ubicaciones de estos tipos de suelos en el Condado de Sonoma.

8.1.3 Alcance

Magnitud

La magnitud de un terremoto es una medida de la energía liberada en la fuente del terremoto. La magnitud se expresa comúnmente mediante clasificaciones en la escala de magnitud de momento (Mw), la escala más común utilizada en la actualidad (USGS 2023). Esta escala se basa en la liberación total del momento del terremoto (el producto de la distancia que recorrió una falla y la fuerza necesaria para moverla). La escala es la siguiente:

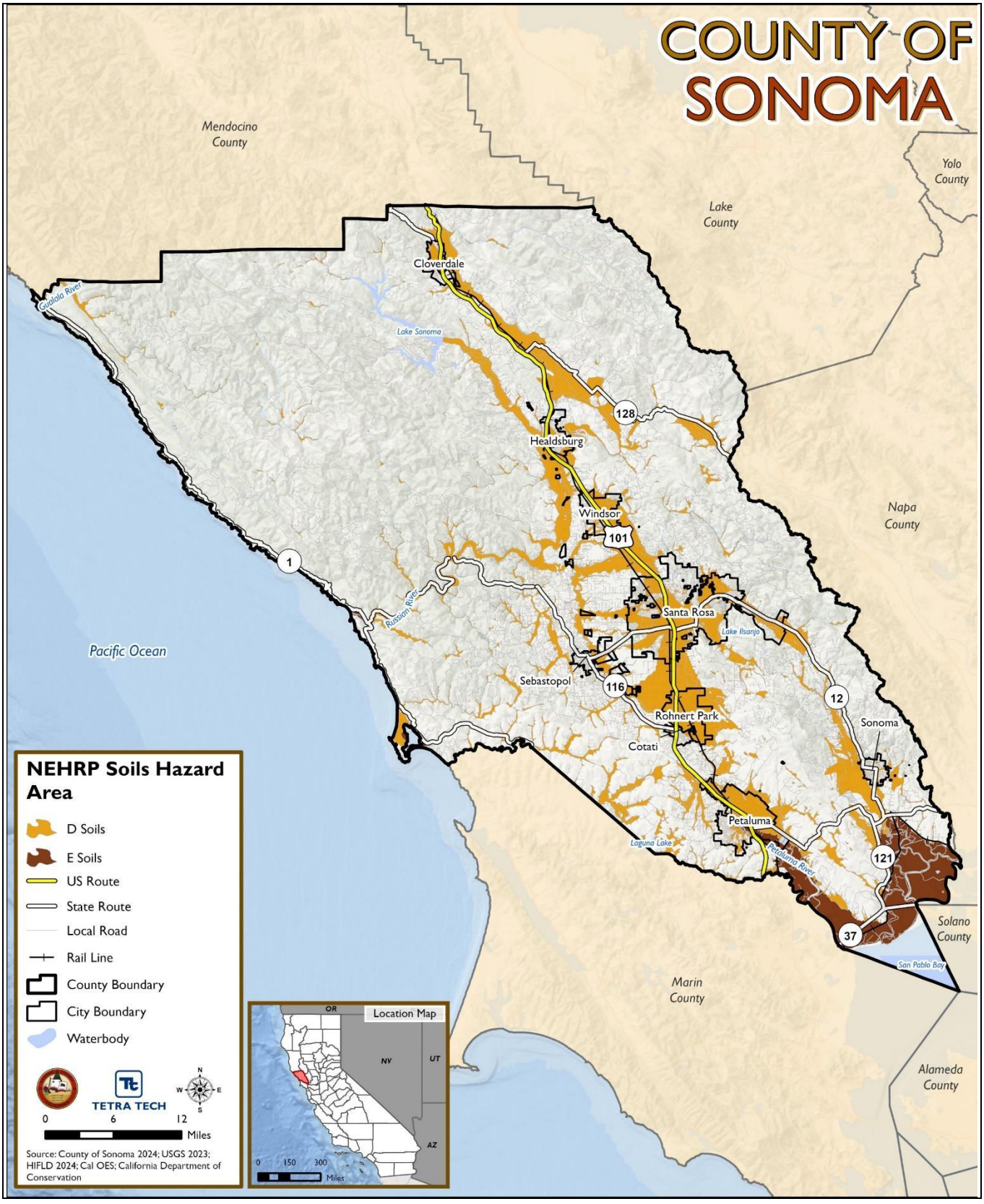
- Grande: Mw > 8
- Mayor: Mw = 7,0 – 7,9
- Fuerte: Mw = 6,0 – 6,9
- Moderado: Mw = 5,0 – 5,9
- Luz: Mw = 4,0 – 4,9
- Menor: Mw = 3,0 – 3,9
- Micro: Mw < 3

Intensidad

La intensidad es la experiencia que sienten las personas y las estructuras debido al temblor de tierra causado por un terremoto. Un terremoto tiene sólo una magnitud y un epicentro, pero produce una variedad de temblores en el suelo en sitios a lo largo de la región, dependiendo de la distancia del terremoto, las condiciones de las rocas y el suelo en los sitios y las variaciones en la propagación de las ondas sísmicas del terremoto debido a las complejidades en la estructura de la corteza terrestre.

El suelo experimenta aceleración cuando tiembla durante un terremoto, y los instrumentos llamados acelerógrafos registran los niveles de aceleración del suelo debido a los terremotos en estaciones repartidas por toda una región. La aceleración máxima del suelo (PGA) es la mayor aceleración registrada en un lugar determinado durante un terremoto. PGA es una medida de qué tan fuerte tiembla la tierra en un área geográfica determinada. Se expresa comúnmente como un porcentaje de la aceleración de la gravedad (%g).

Figura 8-1. Áreas de suelos de clase D y E según NEHRP en el Condado de Sonoma



Las escalas de intensidad, como la escala de intensidad de Mercalli modificada son sistemas para traducir los valores de PGA a la experiencia subjetiva de las personas que sienten un terremoto. Las calificaciones de la escala, así como el temblor percibido y el potencial de daño a las estructuras se muestran en Tabla 8-1 muestra cómo a PGA se le asigna una escala Mercalli modificada que representa la percepción de las personas sobre los temblores provocados por un terremoto.

Tabla 8-1. Comparación entre la escala de Mercalli y la aceleración máxima del suelo

Escala de Mercalli modificada	Temblor percibido	PGA[a] estimado (%g)
I	No se sintió	<0,17 %
II – III	Débil	0,17 % - 1,4 %
IV	Leve	1,4% - 3,9%
A	Moderado	3,9% - 9,2%
VI	Fuerte	9,2% - 18%
VII	Muy fuerte	18% - 34%
VIII	Severo	34% - 65%
IX	Violento	65% - 124%
X – XII	Extremo	>124 %

a. PGA = aceleración máxima del suelo. Medido en porcentaje de g, donde g es la aceleración de la gravedad.
Fuentes: (USGS 2021, USGS 2011)

Figura 8-2 y Figura 8-3 muestran la PGA y la clasificación de intensidad de Mercalli modificada en todo el Condado de Sonoma para los eventos de terremotos probabilísticos con período de retorno medio (MRP) de 500 años y 2500 años.

8.1.4 Ocurrencias anteriores

Declaraciones de desastre de FEMA

Tabla 8-2 enumera el único desastre relacionado con un terremoto declarado por el presidente que ha incluido al Condado de Sonoma.

Tabla 8-2. Declaraciones de desastre de FEMA por terremotos en el Condado de Sonoma (1954-2025)

Fecha del evento	Fecha de declaración	Número de declaración	Nombre del evento
24 de agosto de 2014	11 de septiembre de 2014	DR-4193	Terremoto de Napa

Fuente: (FEMA 2024)

Proclamaciones de emergencia estatal

No hay proclamaciones de emergencia estatal relacionadas con terremotos que hayan incluido al Condado de Sonoma desde que se desarrolló el HMP anterior del Condado de Sonoma.

Figura 8-2. Impactos de un terremoto con período de retorno de 500 años en el Condado de Sonoma

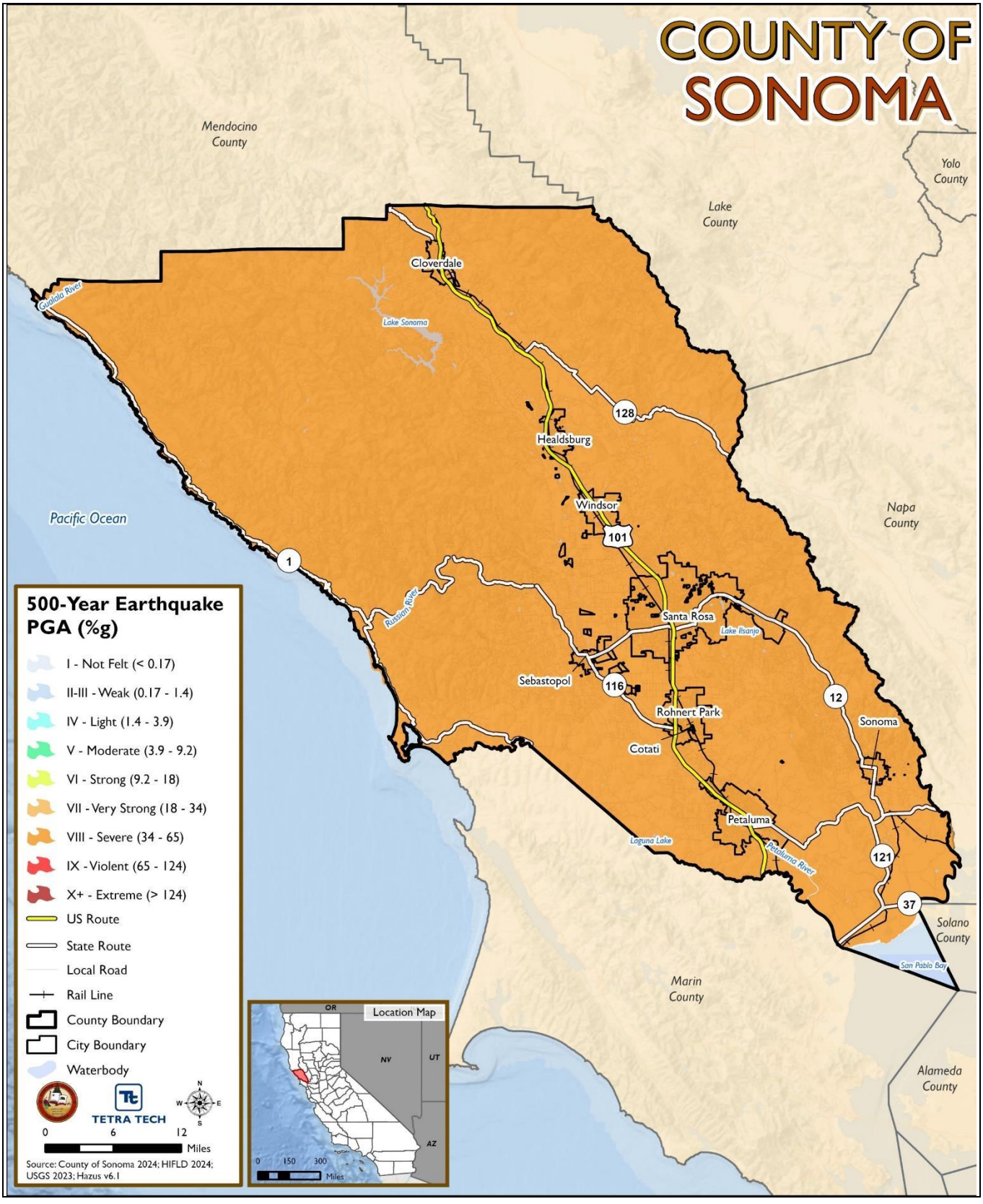
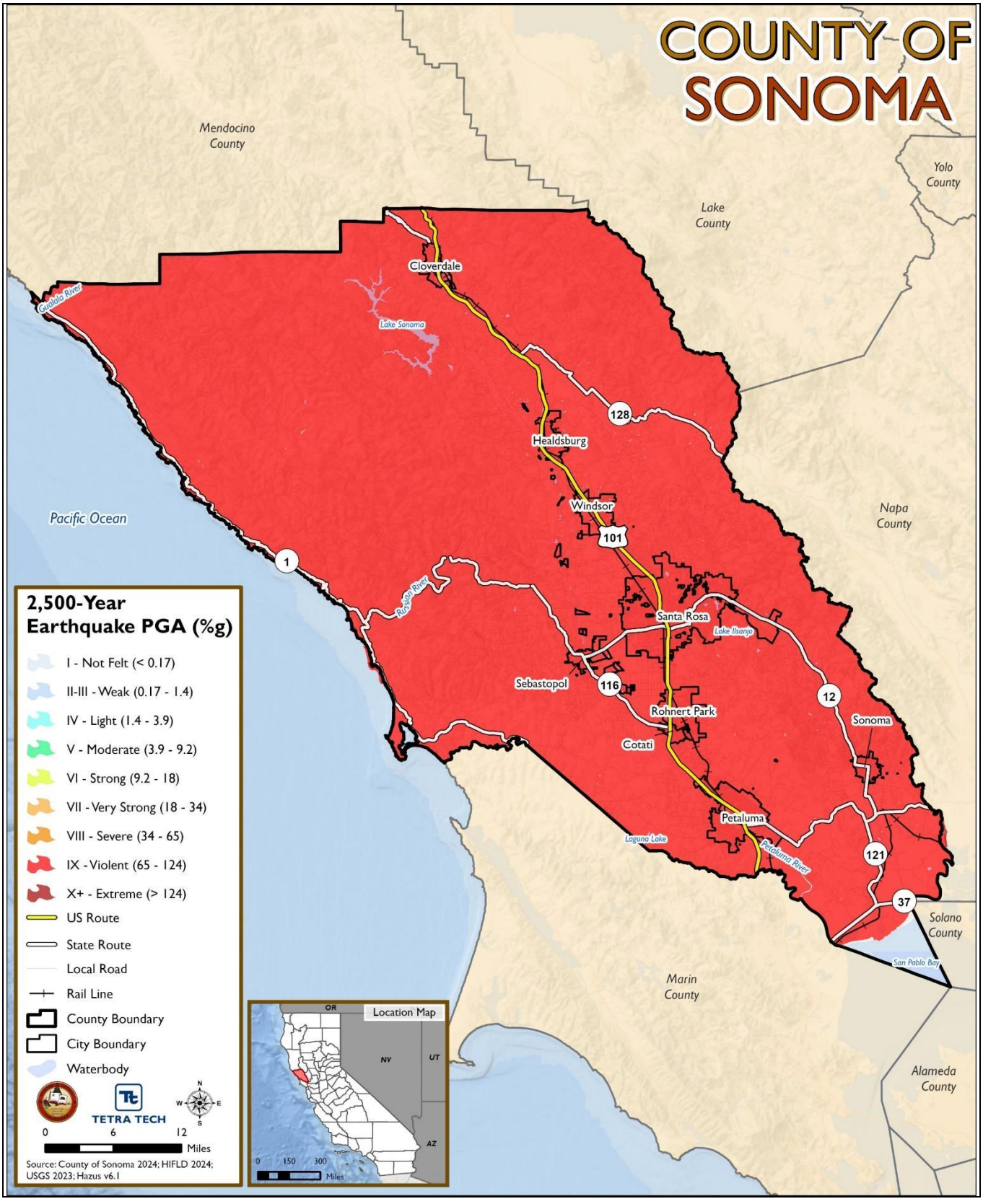


Figura 8-3. Impactos de un terremoto con período de retorno de 2500 años en el Condado de Sonoma



Declaraciones del USDA

Entre 2019 y 2024, el Condado de Sonoma no estuvo incluido en ninguna declaración de desastre agrícola relacionada con terremotos del USDA. (USDA 2024).

Todos los eventos recientes

El Condado de Sonoma no ha experimentado ningún evento significativo relacionado con terremotos desde el desarrollo del HMP anterior. Sin embargo, las secciones a continuación proporcionan una descripción general de los principales terremotos históricos que han afectado al Condado de Sonoma.

Terremotos anteriores a 1900

Se cree que siete terremotos causaron daños a estructuras en el Condado de Sonoma durante el siglo XIX. Los daños reportados por estos terremotos indican una clasificación de Mercalli Modificada de VI a VIII. Los eventos notables fueron el terremoto de magnitud 7,2 de 1868 en la falla de Hayward y el terremoto de magnitud 6,7 de 1898 en la falla de Rodgers Creek. Aunque el daño causado por estos dos eventos fue limitado debido a la escasa población de la zona en ese momento, una recurrencia de cualquiera de estos eventos resultaría en daños significativos hoy en día. (County of Sonoma 2017).

Terremoto de San Francisco de 1906

El terremoto de magnitud 8,3 del 18 de abril de 1906 en el segmento norte de la falla de San Andrés causó daños importantes en Santa Rosa, Sebastopol, Healdsburg, Petaluma y otras comunidades. Se dice que Santa Rosa sufrió, proporcionalmente a su tamaño, más daños que cualquier otra ciudad del Área de la Bahía. Las únicas víctimas en el Condado de Sonoma se registraron en Santa Rosa, donde murieron 65 personas. El temblor duró aproximadamente 50 segundos. El Palacio de Justicia de Santa Rosa fue totalmente destruido por el temblor y el incendio posterior, al igual que aproximadamente ocho manzanas de edificios comerciales. Se informó que casi todos los edificios que no eran de madera fueron destruidos únicamente por el temblor (County of Sonoma 2017).

Terremoto de Rodgers Creek/Falla Healdsburg de 1969

Los últimos grandes terremotos con epicentro en el Condado de Sonoma ocurrieron el 1.º de octubre de 1969. Dos terremotos de magnitudes 5,6 y 5,7 se originaron a 2 millas al norte de Santa Rosa. Los daños se concentraron en Santa Rosa y se limitaron principalmente al colapso parcial de edificios de mampostería sin refuerzo y de edificios con estructura de madera. En total, 99 estructuras resultaron gravemente dañadas, aproximadamente la mitad en el distrito comercial y la otra mitad en zonas residenciales. El daño total a los edificios se estimó en 6 millones de dólares, y las pérdidas en el contenido de las viviendas en 1,25 millones de dólares. Varios edificios del Condado de Sonoma sufrieron daños, incluida la biblioteca, la oficina de correos y el edificio conmemorativo de veteranos. No hubo pérdidas de vidas humanas a causa de estos terremotos. El alcalde de Santa Rosa solicitó asistencia estatal y federal por desastre, pero no se registraron daños suficientes a las instalaciones públicas como para justificar una declaración. Los préstamos de la Administración de Pequeñas Empresas se pusieron a disposición de los dueños de propiedades comerciales y residenciales (County of Sonoma 2017).

Terremoto de Loma Prieta de 1989

Este terremoto de magnitud 6,9 fue causado por un deslizamiento a lo largo de la falla de San Andrés. Los daños en el Condado de Sonoma fueron menores (solo cinco viviendas fueron marcadas en amarillo), pero el terremoto mató a 63 personas e hirió a 3757 en todo el norte de California y causó daños a la propiedad estimados en 6000 millones de dólares. Fue el mayor terremoto ocurrido en la falla de San Andrés desde el de San Francisco de 1906 (County of Sonoma 2017).

Terremoto del Sur de Napa de 2014

El 24 de agosto de 2014, un terremoto de magnitud 6,0 sacudió los condados de Napa, Solano y Sonoma. El epicentro estuvo a 9 millas al sureste de la ciudad de Sonoma. El terremoto ocurrió en la falla de Napa Occidental, una falla que no estaba mapeada en la zona de riesgo sísmico Alquist-Priolo. Fue el mayor evento en el Área de la Bahía desde el terremoto de Loma Prieta de 1989. Se registraron al menos 12 réplicas. El terremoto dejó 257 heridos y una persona fallecida. Varias estructuras en el este del Condado de Sonoma sufrieron graves daños. El gobernador emitió una proclamación de emergencia para este evento, y el 11 de septiembre de 2014 se declaró un desastre federal. La pérdida económica total se estimó en 400 millones de dólares (County of Sonoma 2017).

Terremoto de The Geysers de 2016

Un terremoto de magnitud 5,0 ocurrió a 4 millas al oeste de The Geysers y a 14 millas al suroeste de Clearlake el 14 de diciembre de 2016, tras una serie de terremotos de tamaño mediano en Mammoth Lakes y la Costa Central. Este evento se sintió principalmente en las áreas de Clearlake y Santa Rosa, pero también se percibió en toda el Área de la Bahía.

8.1.5 Probabilidad de ocurrencias futuras

Los registros históricos de terremotos dan una indicación de probabilidades futuras. La actividad sísmica fue más frecuente entre 1830 y 1930 que en el período posterior. Esto lleva a algunos científicos a sospechar que se está acumulando presión a lo largo de las fallas del Área de la Bahía, lo que podría provocar un gran terremoto. Un terremoto de estas características podría tener efectos dramáticos y devastadores en todo el Área de la Bahía. El USGS informa las siguientes probabilidades de terremotos para el Área de la Bahía durante los próximos 30 años ((U.S. Geological Survey n.d.)

- 72 % de probabilidad de un terremoto de magnitud 6,7
- 51 % de probabilidad de un terremoto de magnitud 7
- 20 % de probabilidad de un terremoto de magnitud 7,5

Con base en estos registros y los aportes del HMWG, la probabilidad de terremotos en el Condado de Sonoma se considera ocasional.

8.2 EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD E IMPACTO

8.2.1 Vida, salud y seguridad

Población general

Toda la población del Condado de Sonoma es vulnerable al peligro sísmico. Las poblaciones consideradas más vulnerables a eventos sísmicos son aquellas que se encuentran dentro o cerca de edificios en el momento del evento, en particular los edificios de mampostería no reforzada. Tabla 8-3 resume el número de personas que viven en áreas con suelos de la clase D del NEHRP, sísmicamente sensibles.

Tabla 8-3. Población que vive en suelos de clase D y E del NEHRP en el Condado de Sonoma

Jurisdicción	Población total (2023 ACS)	Población en la zona de riesgo	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	8933	4754	53,2 %
Ciudad de Cotati	7533	2431	32,3 %
Ciudad de Healdsburg	11.274	4020	35,7 %
Ciudad de Petaluma	59.321	45.694	77,0 %
Ciudad de Rohnert Park	44.461	44.281	99,6 %
Ciudad de Santa Rosa	177.216	121.431	68,5 %
Ciudad de Sebastopol	7466	173	2,3 %
Ciudad de Sonoma	10.726	2176	20,3 %
Ciudad de Windsor	26.179	17.762	67,8 %
Condado no incorporado	132.533	44.192	33,3 %
Condado de Sonoma (Total)	485.642	286.914	59,1 %

Fuente: Oficina del Censo de EE. UU. (ACS 2023); Cal OES; Departamento de Conservación de California

Como resultado de un terremoto, los residentes pueden verse desplazados o necesitar refugio temporal o a largo plazo. El número de personas que necesitan refugio suele ser menor que el de desplazados, ya que algunas de ellas se hospedan en hoteles o se quedan con familiares o amigos después de un desastre. Tabla 8-4 muestra las estimaciones de Hazus sobre el desplazamiento y las necesidades de refugio en el condado de Sonoma. El evento MRP de 500 años podría provocar el desplazamiento de 10.089 hogares y la necesidad de refugio a corto plazo para 4883 personas, mientras que el evento MRP de 2500 años podría desplazar a 35.095 hogares y obligar a 16.948 personas a buscar refugio.

Se proporcionan estimaciones de víctimas en tres momentos diferentes que reflejan los períodos en que los distintos sectores de la comunidad alcanzan sus cargas máximas de ocupación. La estimación de las 2:00 a. m. representa la carga máxima de ocupación residencial; la de las 2:00 p. m. representa las cargas máximas de los sectores educativo, comercial e industrial; y la de las 5:00 p. m. representa el momento de mayor tráfico de viaje. Tabla 8-5 muestra que la gravedad de los impactos aumenta significativamente del evento MRP de 500 años al de 2500 años. Además, el número de heridos, hospitalizaciones y víctimas varía según la hora del día, y las 2:00 p. m. suelen presentar las cifras más altas.

Tabla 8-4. Poblaciones afectadas por los terremotos de período de retorno medio de 500 y 2500 años

Jurisdicción	Población total (2023 ACS)	Terremoto con período de retorno medio de 500 años: Hogares desplazados	Terremoto con período de retorno medio de 500 años: Personas que buscan refugio temporal	Terremoto con período de retorno medio de 2500 años: Hogares desplazados	Terremoto con período de retorno medio de 2500 años: Personas que buscan refugio temporal
Ciudad de Cloverdale	8933	125	68	435	230
Ciudad de Cotati	7533	146	69	489	232
Ciudad de Healdsburg	11.274	185	83	818	370
Ciudad de Petaluma	59.321	1154	522	3645	1642
Ciudad de Rohnert Park	44.461	980	493	3425	1738
Ciudad de Santa Rosa	177.216	4866	2437	16.427	8186
Ciudad de Sebastopol	7466	153	62	493	204
Ciudad de Sonoma	10.726	164	66	582	238
Ciudad de Windsor	26.179	303	142	1129	531
Condado no incorporado	132.533	2013	941	7652	3577
Condado de Sonoma (Total)	485.642	10.089	4883	35.095	16.948

Fuente: Hazus v6.1, Oficina del Censo de EE. UU. 2020, 2023 ACS

Tabla 8-5. Estimación de víctimas por los terremotos de período de retorno medio de 500 y 2500 años

Damnificados	MRP de 500 años 2:00 a. m.	MRP de 500 años 2:00 p. m.	MRP de 500 años 5:00 p. m.	MRP de 2500 años 2:00 a. m.	MRP de 2500 años 2:00 p. m.	MRP de 2500 años 5:00 p. m.
Lesiones sin hospitalización	1490	3436	2284	4710	10.428	7012
Hospitalizaciones	321	1074	809	1177	3709	3008
Muertes	46	275	181	167	994	670

Fuente: Hazus v6.1

Población socialmente vulnerable

Las poblaciones consideradas más vulnerables son aquellas ubicadas dentro o cerca del entorno construido, particularmente aquellas cerca de mampostería no reforzada. Dentro de estas poblaciones, las socialmente vulnerables, incluidas las personas mayores (de más de 65 años) y las personas que viven por debajo del umbral de pobreza, son las más susceptibles. Los factores que conducen a esta mayor susceptibilidad incluyen una menor movilidad y capacidad financiera para reaccionar o responder durante un peligro, y la ubicación y la calidad de sus viviendas.

Tabla 8-6 presenta las poblaciones socialmente vulnerables estimadas ubicadas dentro del área de peligro de suelos de clase D y E del NEHRP.

Tabla 8-6. Personas vulnerables que viven en suelos de clase D y E del NEHRP

Jurisdicción	Personas mayores de 65 años	% del total	Personas menores de 5 años	% del total	Personas que no hablan inglés	% del total	Personas con discapacidad	% del total	Personas en situación de pobreza	% del total	Hogares monoparentales	% del total	Sin acceso a vehículo	% del total
Ciudad de Cloverdale	1034	53,2 %	114	52,8 %	250	53,2 %	505	53,2 %	210	53,2 %	78	53,1 %	6	46,2 %
Ciudad de Cotati	362	32,3 %	129	32,1 %	41	31,5 %	264	32,2 %	193	32,2 %	73	32,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	951	35,7 %	214	35,6 %	156	35,5 %	391	35,6 %	452	35,6 %	88	35,6 %	20	35,1 %
Ciudad de Petaluma	9741	77,0 %	1968	77,0 %	1777	77,0 %	5031	77,0 %	2787	77,0 %	729	77,0 %	573	77,0 %
Ciudad de Rohnert Park	6079	99,6 %	2669	99,6 %	1439	99,6 %	4873	99,6 %	4482	99,6 %	847	99,5 %	443	99,6 %
Ciudad de Santa Rosa	22.598	68,5 %	5955	68,5 %	6646	68,5 %	15.288	68,5 %	11.388	68,5 %	2858	68,5 %	1384	68,5 %
Ciudad de Sebastopol	45	2,3 %	9	2,3 %	5	2,1 %	19	2,2 %	14	2,3 %	2	2,1 %	2	1,7 %
Ciudad de Sonoma	710	20,3 %	66	20,1 %	25	20,0 %	363	20,3 %	179	20,2 %	44	20,2 %	4	18,2 %
Ciudad de Windsor	3033	67,8 %	829	67,8 %	498	67,8 %	1850	67,8 %	829	67,8 %	464	67,7 %	110	67,5 %
Condado no incorporado	11.470	33,3 %	1916	33,3 %	1460	33,3 %	5386	33,3 %	3774	33,3 %	738	33,3 %	253	33,3 %
Condado de Sonoma (Total)	56.023	55,0 %	13.869	60,7 %	12.297	61,6 %	33.970	58,4 %	24.308	59,2 %	5921	60,4 %	2795	64,4 %

Fuente: Totales de población vulnerable de la ACS de 2023 de la Oficina del Censo de EE. UU.; Cal OES; Departamento de Conservación de California

8.2.2 Parque inmobiliario general

Todo el parque inmobiliario general del Condado de Sonoma está expuesto al riesgo de terremoto. Tabla 8-7 enumera los edificios en suelos de clase D y E del NEHRP y el valor del costo de reemplazo (RCV) de esos edificios. Tabla 8-8 clasifica estos edificios por clase de ocupación.

Tabla 8-9 resume el daño estimado del terremoto MRP de 500 años: 13.100 millones de dólares en daños residenciales, 9200 millones de dólares en daños comerciales, 2600 millones de dólares en daños industriales y 2100 millones de dólares en daños a todos los demás tipos de ocupación. Se estima que el área no incorporada del Condado de Sonoma perderá más de 12.200 millones de dólares (10,2 %) del total de sus edificios y contenidos a causa de un terremoto MRP de 500 años, que es la mayor cantidad de todas las jurisdicciones. Tabla 8-10 resume el daño estimado del terremoto MRP de 2500 años.

Tabla 8-11 y Tabla 8-12 muestra que es probable que todas las clases de uso de los edificios experimenten todos los niveles de gravedad de daños como resultado de los eventos MRP de 500 y 2500 años. Para el evento MRP de 500 años, Hazus estima daños totales a 4550 edificios residenciales, 9569 edificios comerciales, 494 edificios industriales y 1684 estructuras gubernamentales, religiosas, agrícolas y educativas en el Condado de Sonoma.

Para el evento MRP de 2500 años, Hazus estima daños totales a 18.867 edificios residenciales, 34.221 edificios comerciales, 1896 edificios industriales y 5898 estructuras gubernamentales, religiosas, agrícolas y educativas en el Condado de Sonoma.

8.2.3 Líneas vitales comunitarias y otras instalaciones críticas

Todas las líneas vitales de la comunidad en el Condado de Sonoma están expuestas al peligro de terremoto. Los terremotos pueden afectar significativamente a los puentes, muchos de los cuales solo proporcionan acceso a ciertos vecindarios. Como el suelo más blando generalmente coincide con los límites de las zonas inundables, los puentes que cruzan cursos de agua deben considerarse susceptibles. Tabla 8-13 muestra la cantidad de instalaciones críticas ubicadas en el área de riesgo de suelos de clase D y E del NEHRP para el Condado de Sonoma. En esta zona de riesgo se ubican un total de 1341 instalaciones, siendo el mayor número el de la línea vital de Transporte (491). El Condado de Sonoma no incorporado de Sonoma tiene la mayor cantidad de instalaciones críticas (554) ubicadas en el área de riesgo de suelo de clase D y E del NEHRP. Tabla 8-14 y Tabla 8-15 proporcionan información sobre los daños y la funcionalidad de las líneas vitales para eventos sísmicos con período de retorno medio (MRP) de 500 y 2500 años.

Tabla 8-7. Edificios en suelos NEHRP Clase D y E

Jurisdicción	Jurisdicción Total Edificios	Valor del costo de reemplazo	Edificios en la zona de peligro	% del total de la jurisdicción	Valor del costo de reemplazo	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	4392	$4.186.783.797	2556	58,2 %	$2.154.993.583	51,5 %
Ciudad de Cotati	3453	$3.554.860.439	1098	31,8 %	$1.509.958.800	42,5 %
Ciudad de Healdsburg	6772	$7.534.677.815	2406	35,5 %	$3.003.895.184	39,9 %
Ciudad de Petaluma	26.057	$31.492.792.559	19.472	74,7 %	$25.207.515.410	80,0 %
Ciudad de Rohnert Park	14.353	$18.686.653.165	14.298	99,6 %	$18.655.372.406	99,8 %
Ciudad de Santa Rosa	70.300	$80.707.495.769	49.724	70,7 %	$55.975.758.202	69,4 %
Ciudad de Sebastopol	4102	$4.123.967.728	135	3,3 %	$200.321.307	4,9 %
Ciudad de Sonoma	6241	$7.237.043.341	1242	19,9 %	$1.371.589.456	19,0 %
Ciudad de Windsor	11.739	$12.681.831.535	7465	63,6 %	$7.863.229.154	62,0 %
Condado no incorporado	150.089	$120.191.027.948	43.162	28,8 %	$35.914.685.684	29,9 %
Condado de Sonoma (Total)	297.498	$290.397.134.097	141.558	47,6 %	$151.857.319.188	52,3 %

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación urbana de Los Ángeles 2020; RS Means 2024; Cal OES; Departamento de Conservación de California

Tabla 8-8. Edificios en suelos NEHRP Clase D y E, por ocupación

Jurisdicción	Residencial	Comercial	Industrial	Otro[a]
Ciudad de Cloverdale	1567	900	36	53
Ciudad de Cotati	700	350	42	6
Ciudad de Healdsburg	1471	801	103	31
Ciudad de Petaluma	14.457	4532	272	211
Ciudad de Rohnert Park	11.566	2564	72	96
Ciudad de Santa Rosa	34.171	14.729	331	493
Ciudad de Sebastopol	59	67	8	1
Ciudad de Sonoma	848	373	7	14
Ciudad de Windsor	5669	1648	67	81
Condado no incorporado	16.258	20.134	1304	5466
Condado de Sonoma (Total)	86.766	46.098	2242	6452

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación urbana de Los Ángeles 2020; Cal OES; Departamento de Conservación de California

a. Otros = Gobierno, religión, agricultura y educación

Tabla 8-9. Daños estimados por un terremoto de MRP de 500 años

Jurisdicción	Valor total del costo de reemplazo del edificio y su contenido (RCV)	Valor total estimado de los daños	% del RCV total	Daños residenciales estimados	Daños comerciales estimados	Daños industriales estimados	Daños estimados para todas las demás ocupaciones
Ciudad de Cloverdale	$4.186.783.797	$288.823.046	6,9 %	$137.190.189	$75.866.056	$52.544.384	$23.222.416
Ciudad de Cotati	$3.554.860.439	$281.051.543	7,9 %	$160.376.306	$88.171.809	$20.380.879	$12.122.549
Ciudad de Healdsburg	$7.534.677.815	$709.621.252	9,4 %	$320.261.924	$255.957.709	$69.794.774	$63.606.845
Ciudad de Petaluma	$31.492.792.559	$2.366.292.655	7,5 %	$1.296.500.617	$690.430.436	$214.735.542	$164.626.060
Ciudad de Rohnert Park	$18.686.653.165	$1.574.355.695	8,4 %	$1.033.462.128	$372.902.097	$96.859.458	$71.132.013
Ciudad de Santa Rosa	$80.707.495.769	$8.958.918.513	11,1 %	$4.548.966.706	$3.160.837.026	$625.238.769	$623.876.012
Ciudad de Sebastopol	$4.123.967.728	$325.102.053	7,9 %	$115.299.249	$162.454.376	$26.713.945	$20.634.482
Ciudad de Sonoma	$7.237.043.341	$489.156.717	6,8 %	$284.004.059	$153.482.369	$25.456.066	$26.214.223
Ciudad de Windsor	$12.681.831.535	$1.030.717.098	8,1 %	$577.236.855	$272.993.595	$94.878.616	$85.608.033
Condado no incorporado	$120.191.027.948	$12.207.004.012	10,2 %	$4.649.091.282	$3.995.913.700	$1.386.911.435	$2.175.087.595
Condado de Sonoma (Total)	$290.397.134.097	$28.231.042.584	9,7 %	$13.122.389.314	$9.229.009.173	$2.613.513.868	$3.266.130.229

Fuente: Hazus v6.1; Condado de Sonoma 2025; Planificación urbana de Los Ángeles 2020; RS Means 2024

Tabla 8-10. Daños estimados del terremoto MRP de 2500 años

Jurisdicción	Valor total del costo de reemplazo del edificio y su contenido (RCV)	Valor total estimado de los daños	% del RCV total	Daños residenciales estimados	Daños comerciales estimados	Daños industriales estimados	Daños estimados para todas las demás ocupaciones
Ciudad de Cloverdale	$4.186.783.797	$728.560.145	17,4 %	$339.590.111	$184.035.610	$146.643.546	$58.290.879
Ciudad de Cotati	$3.554.860.439	$671.573.932	18,9 %	$381.869.163	$207.896.147	$51.158.741	$30.649.882
Ciudad de Healdsburg	$7.534.677.815	$1.842.375.274	24,5 %	$862.230.431	$643.793.086	$174.213.061	$162.138.696
Ciudad de Petaluma	$31.492.792.559	$5.680.742.023	18,0 %	$3.179.112.393	$1.583.851.225	$521.833.383	$395.945.022
Ciudad de Rohnert Park	$18.686.653.165	$3.845.162.968	20,6 %	$2.464.155.975	$939.357.265	$251.233.495	$190.416.233
Ciudad de Santa Rosa	$80.707.495.769	$21.629.518.026	26,8 %	$11.655.095.731	$7.075.923.153	$1.398.548.473	$1.499.950.669
Ciudad de Sebastopol	$4.123.967.728	$742.365.069	18,0 %	$278.423.295	$356.100.034	$60.329.326	$47.512.415
Ciudad de Sonoma	$7.237.043.341	$1.175.598.052	16,2 %	$686.690.128	$363.595.163	$61.878.027	$63.434.733
Ciudad de Windsor	$12.681.831.535	$2.414.265.163	19,0 %	$1.372.866.396	$587.829.949	$232.443.437	$221.125.381
Condado no incorporado	$120.191.027.948	$29.916.460.901	24,9 %	$11.920.031.310	$9.464.852.721	$3.435.819.649	$5.095.757.221
Condado de Sonoma (Total)	$290.397.134.097	$68.646.621.554	23,6 %	$33.140.064.933	$21.407.234.351	$6.334.101.138	$7.765.221.132

Fuente: Hazus v6.1; Condado de Sonoma 2025; Planificación urbana de Los Ángeles 2020; RS Means 2024

Tabla 8-11. Nivel previsto de daños del terremoto MRP de 500 años

Clase de ocupación	Número total de edificios ocupados	Gravedad del daño esperado	Recuento de edificios	Porcentaje de edificios en clase de ocupación
Exposición residencial (viviendas unifamiliares y multifamiliares)	153.720	NINGUNO	35.492	23,1 %
		LEVE	62.986	41,0 %
		MODERADO	41.013	26,7 %
		EXTENSO	9678	6,3 %
		COMPLETO	4550	3,0 %
Edificios comerciales	115.413	NINGUNO	19.382	16,8 %
		LEVE	28.560	24,7 %
		MODERADO	37.909	32,8 %
		EXTENSO	19.992	17,3 %
		COMPLETO	9569	8,3 %
Edificios industriales	6762	NINGUNO	1146	16,9 %
		LEVE	1694	25,1 %
		MODERADO	2278	33,7 %
		EXTENSO	1151	17,0 %
		COMPLETO	494	7,3 %
Edificios gubernamentales, religiosos, agrícolas y educativos	25.361	NINGUNO	5589	22,0 %
		LEVE	7408	29,2 %
		MODERADO	7418	29,2 %
		EXTENSO	3264	12,9 %
		COMPLETO	1684	6,6 %

Fuente: Hazus v6.1; Condado de Sonoma 2025; Planificación urbana de Los Ángeles 2020
Nota: Es posible que el recuento de edificios no coincida con la cantidad total de edificios debido al redondeo.

Tabla 8-12. Nivel previsto de daños del terremoto MRP de 2.500 años

Clase de ocupación	Número total de edificios ocupados	Gravedad del daño esperado	Recuento de edificios	Porcentaje de edificios en clase de ocupación
Exposición residencial (viviendas unifamiliares y multifamiliares)	153.720	NINGUNO	7967	5,2 %
		LEVE	39.949	26,0 %
		MODERADO	63.438	41,3 %
		EXTENSO	23.500	15,3 %
		COMPLETO	18.867	12,3 %
Edificios comerciales	115.413	NINGUNO	3066	2,7 %
		LEVE	12.140	10,5 %
		MODERADO	33.756	29,2 %
		EXTENSO	32.230	27,9 %
		COMPLETO	34.221	29,7 %
Edificios industriales	6762	NINGUNO	171	2,5 %
		LEVE	703	10,4 %
		MODERADO	2008	29,7 %
		EXTENSO	1984	29,3 %
		COMPLETO	1896	28,0 %
Edificios gubernamentales, religiosos, agrícolas y educativos	25.361	NINGUNO	1087	4,3 %
		LEVE	4046	16,0 %
		MODERADO	8336	32,9 %
		EXTENSO	5994	23,6 %
		COMPLETO	5898	23,3 %

Fuente: Hazus v6.1; Condado de Sonoma 2025; Planificación urbana de Los Ángeles 2020

Tabla 8-13. Instalaciones en el área de riesgo de clase D y E del NEHRP, por categoría de línea de vida

Jurisdicción	Comunicaciones	Energía	Comida, hidratación, refugio	Materiales peligrosos	Salud y medicina	Seguridad y protección	Transporte	Sistemas de agua	Otras instalaciones críticas	Instalaciones totales en zona de peligro	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	2	0	8	0	2	10	7	1	6	36	83,7 %
Ciudad de Cotati	1	0	0	0	1	0	3	3	2	10	26,3 %
Ciudad de Healdsburg	5	0	2	0	3	5	4	1	5	25	44,6 %
Ciudad de Petaluma	22	0	12	0	10	29	32	0	12	117	77,5 %
Ciudad de Rohnert Park	16	2	14	0	9	21	22	0	12	96	100,0 %
Ciudad de Santa Rosa	93	2	36	0	37	101	100	5	55	429	81,3 %
Ciudad de Sebastopol	0	0	1	0	1	0	1	0	0	3	7,0 %
Ciudad de Sonoma	0	1	5	0	1	4	5	0	3	19	31,1 %
Ciudad de Windsor	6	1	5	0	6	6	22	1	5	52	69,3 %
Condado no incorporado	19	6	33	0	33	78	295	64	26	554	30,3 %
Condado de Sonoma (Total)	164	12	116	0	103	254	491	75	126	1341	45,9 %

Fuente: Condado de Sonoma 2020, 2025; Comisión de Energía de California 2024; Caltrans 2024, 2025; HIFLD 2024, 2025; USACE NID; Cal OES; Departamento de Conservación de California

Tabla 8-14. Daño y funcionalidad de la línea vital comunitaria, terremoto MRP de 500 años

Línea·vital	Daño:Ninguno	Daño:Leve	Daño:Moderado	Daño:Extenso	Daño:Completo	Funcionalidad:Día 1	Funcionalidad:Día 7	Funcionalidad:Día 30	Funcionalidad:Día 90
Comunicaciones	12,4 %	25,9 %	40,2 %	18,3 %	3,2 %	12,4 %	38,2 %	78,4 %	96,7 %
Energía	17,7 %	30,7 %	39,7 %	10,1 %	1,8 %	17,6 %	48,2 %	88,0 %	98,1 %
Comida, hidratación, refugio	26,9 %	41,7 %	26,5 %	4,3 %	0,5 %	26,9 %	68,4 %	95,1 %	99,4 %
Materiales peligrosos	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Salud y medicina	28,2 %	47,2 %	22,3 %	2,2 %	0,1 %	28,1 %	74,2 %	97,6 %	98,7 %
Seguridad y protección	26,5 %	33,7 %	31,7 %	7,1 %	1,0 %	26,4 %	59,6 %	91,8 %	96,3 %
Transporte	67,5 %	12,4 %	7,6 %	7,7 %	4,7 %	76,9 %	86,2 %	88,7 %	92,9 %
Sistemas de agua	30,5 %	45,8 %	21,2 %	2,4 %	0,1 %	30,4 %	76,0 %	97,4 %	99,8 %

Fuente: Hazus v6.1; Condado de Sonoma 2020, 2025; Comisión de Energía de California 2024; Caltrans 2024, 2025; HIFLD 2024, 2025; USACE NID

Nota: Los resultados de daños mostrados representan el promedio en todas las instalaciones de una categoría de línea vital con respecto a la probabilidad de que una instalación experimente el nivel de daño indicado.

Tabla 8-15. Daños y funcionalidad de las líneas vitales de la comunidad, terremoto de 2500 años de duración

Línea·vital	Daño: Ninguno	Daño: Leve	Daño: Moderado	Daño: Extenso	Daño: Completo	Funcionalidad: Día 1	Funcionalidad: Día 7	Funcionalidad: Día 30	Funcionalidad: Día 90
Comunicaciones	1,5 %	8,9 %	31,6 %	34,8 %	23,1 %	1,4 %	10,4 %	42,0 %	76,9 %
Energía	2,7 %	13,2 %	40,2 %	30,6 %	13,3 %	2,6 %	15,8 %	56,0 %	86,6 %
Comida, hidratación, refugio	6,0 %	25,5 %	43,5 %	18,9 %	6,1 %	5,9 %	31,3 %	74,9 %	93,8 %
Materiales peligrosos	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Salud y medicina	5,7 %	31,5 %	45,1 %	15,0 %	2,7 %	5,7 %	36,4 %	82,3 %	89,8 %
Seguridad y protección	4,8 %	16,0 %	41,7 %	27,4 %	10,0 %	4,8 %	20,6 %	62,5 %	80,5 %
Transporte	29,4 %	12,4 %	12,4 %	18,8 %	26,9 %	41,7 %	52,5 %	57,6 %	69,4 %
Sistemas de agua	5,6 %	30,5 %	44,5 %	16,4 %	3,0 %	5,5 %	35,9 %	80,5 %	96,9 %

Fuente: Hazus v6.1; Condado de Sonoma 2020, 2025; Comisión de Energía de California 2024; Caltrans 2024, 2025; HIFLD 2024, 2025; USACE NID

Nota: Los resultados de daños mostrados representan el promedio de todas las instalaciones en una categoría de línea vital con respecto a la probabilidad de que una instalación experimente el nivel de daño indicado.

8.2.4 Economía

Los impactos de los terremotos en la economía incluyen la pérdida de operaciones comerciales, daños en inventarios, costos de reubicación, pérdida de salarios y de ingresos por alquiler debido a la reparación o reemplazo de edificios. Hazus estima el volumen de escombros que puede generarse como resultado de un evento sísmico. Las estimaciones de escombros se dividen en dos categorías (FEMA 2024):

- Hormigón armado y acero que requieren equipos especiales para triturarlos antes de poder transportarlos,
- Ladrillos, madera y otros escombros que se pueden cargar directamente en camiones con excavadoras.

Tabla 8-16 y Tabla 8-17 resumen las estimaciones de Hazus sobre los escombros generados en todo el Condado de Sonoma a partir de un terremoto en el Condado de Sonoma. Para el evento MRP de 500 años, se esperan aproximadamente 1,8 millones de toneladas de escombros de ladrillo/madera y 3,6 millones de toneladas de escombros de hormigón/acero, y el Condado de Sonoma no incorporado contribuirá con la mayor parte: 806.702 toneladas de ladrillo/madera y 1.670.077 toneladas de hormigón/acero. Para el evento MRP de 2500 años, las estimaciones de escombros ascienden a 4,6 millones de toneladas de ladrillo/madera y 9,3 millones de toneladas de hormigón/acero, siendo nuevamente el Condado de Sonoma no incorporado el que genera la mayor cantidad, 2,1 millones de toneladas de ladrillo/madera y 4,4 millones de toneladas de hormigón/acero.

8.2.5 Recursos naturales

Los ecosistemas naturales pueden sufrir deslizamientos de tierra, licuefacción del suelo y alteraciones del flujo de agua, que pueden destruir hábitats, contaminar fuentes de agua dulce y alterar los sistemas geotérmicos vitales para la ecología local.

Tabla 8-16. Escombros generados por los terremotos MRP de 500 años

Jurisdicción	Ladrillo/Madera (toneladas)	Hormigón/Acero (toneladas)
Ciudad de Cloverdale	16.625	29.299
Ciudad de Cotati	20.227	29.804
Ciudad de Healdsburg	40.021	82.022
Ciudad de Petaluma	139.693	253.945
Ciudad de Rohnert Park	103.064	144.437
Ciudad de Santa Rosa	545.796	1.162.141
Ciudad de Sebastopol	23.332	47.467
Ciudad de Sonoma	33.531	50.953
Ciudad de Windsor	71.050	122.306
Condado no incorporado	806.702	1.670.077
Condado de Sonoma (Total)	1.800.041	3.592.450

Fuente: Hazus v6.1; Condado de Sonoma 2025; Planificación urbana de Los Ángeles 2020

Tabla 8-17. Escombros generados por los terremotos MRP de 2.500 años

Jurisdicción	Ladrillo/Madera (toneladas)	Hormigón/Acero (toneladas)
Ciudad de Cloverdale	41.987	86.788
Ciudad de Cotati	49.333	84.954
Ciudad de Healdsburg	111.919	236.852
Ciudad de Petaluma	356.587	668.058
Ciudad de Rohnert Park	254.450	421.638
Ciudad de Santa Rosa	1.351.878	2.859.517
Ciudad de Sebastopol	52.862	113.874
Ciudad de Sonoma	82.486	136.778
Ciudad de Windsor	172.458	299.698
Condado no incorporado	2.120.117	4.405.152
Condado de Sonoma (Total)	4.594.076	9.313.309

Fuente: Hazus v6.1; Condado de Sonoma 2025; Planificación urbana de Los Ángeles 2020

8.2.6 Recursos históricos y culturales

Los edificios históricos, templos, iglesias y otros sitios culturalmente significativos corren el riesgo de sufrir daños estructurales o pérdida total, lo que amenaza la preservación de un patrimonio irremplazable. Los recursos culturales, incluidas las prácticas tradicionales vinculadas a los paisajes naturales, pueden verse alterados, y las instituciones como los museos que albergan arte, artefactos y documentos históricos enfrentan posibles daños, lo que resulta en una profunda pérdida de identidad y conocimiento cultural.

8.3 CAMBIOS FUTUROS QUE PUEDEN AFECTAR EL RIESGO

8.3.1 Desarrollo potencial o planificado

Cualquier aumento del desarrollo en el Condado de Sonoma incrementaría el riesgo general de terremoto, aunque es probable que las nuevas construcciones estén mejor protegidas que las edificaciones más antiguas gracias al cumplimiento de los requisitos del código de construcción moderno.

8.3.2 Cambios proyectados en la población

En 2020, la población del Condado era de 488.361 habitantes. La población disminuyó a 478.299 en 2025, y actualmente el Departamento de Finanzas de California espera que la tendencia a la baja continúe hasta que alcance un tope de 474.013 en 2040. Sin embargo, se prevé que la población del condado se recuperará durante los próximos 30 años, alcanzando una población de 514.337 para 2070 (CDOF 2024).

Una población en crecimiento puede complicar los esfuerzos de respuesta y recuperación ante emergencias. Además, el costo financiero de la recuperación después de un terremoto, como el desplazamiento de viviendas, la reparación de infraestructura y la perturbación económica, puede aumentar.

8.3.3 Cambio climático

Se desconocen los posibles impactos directos del cambio climático sobre la probabilidad de terremotos. Sin embargo, el cambio climático puede aumentar el riesgo de que se produzcan peligros en cascada relacionados con los terremotos, incluidos los deslizamientos de tierra.

8.4 PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS PELIGROS

Los problemas importantes asociados con un terremoto incluyen los siguientes:

- Un gran porcentaje del área de planificación está ubicada sobre suelos NEHRP D, que son propensos a la licuefacción. Las estructuras sobre estos suelos pueden sufrir daños estructurales importantes.
- Se estima que más de un tercio del parque inmobiliario del área de planificación se construyó antes de 1975, cuando las disposiciones sísmicas comenzaron a aplicarse de manera uniforme a través de las solicitudes del código de construcción. Muchas estructuras pueden necesitar modificaciones sísmicas para soportar un terremoto moderado. Los programas de refuerzo sísmico residencial, como Earthquake Brace + Bolt, pueden ayudar a cubrir los costos de estos esfuerzos.
- Debido a las limitaciones en las capacidades actuales de modelado, es probable que se subestime el riesgo que corren las instalaciones críticas en el área de planificación debido al peligro de terremoto. Se debería realizar una revisión más exhaustiva de la edad de las instalaciones críticas, los códigos según los cuales fueron construidas y su ubicación en suelos licuables.
- Los daños a los sistemas de transporte en el área de planificación después de un terremoto tienen el potencial de perturbar significativamente los esfuerzos de respuesta y recuperación y conducir al aislamiento de las poblaciones.
- Los terremotos pueden provocar incendios en casas de madera y el colapso de edificios esenciales como estaciones de bomberos.
- Los deslizamientos de tierra y los tsunamis son peligros secundarios importantes que podrían tener un efecto generalizado en el Condado de Sonoma.
- Se espera que las comunidades sean autosuficientes hasta dos semanas después de un gran terremoto sin agencias de respuesta gubernamentales, servicios públicos, servicios del sector privado y componentes de infraestructura. Actualmente se encuentran en marcha programas educativos para facilitar el desarrollo de la preparación ante terremotos a nivel individual, familiar, vecinal y empresarial. Es necesario que las personas, las familias y las comunidades trabajen en conjunto para estar preparados ante un desastre.
- Después de un evento sísmico importante, es probable que el área de planificación experimente interrupciones en el flujo de bienes y servicios como resultado de la destrucción de la principal infraestructura de transporte en toda la región.
- Un evento sísmico puede dañar los sistemas de comunicación, complicando los esfuerzos para coordinar la respuesta al evento.

Extreme Cold

Hazard Ranking:



MEDIUM

For Sonoma County, extreme cold is defined as temperatures of **0 °F** or below. Extreme cold events have the potential to happen anywhere in the planning area.

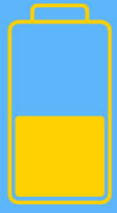
Community Lifelines at Risk



2,919
Total

All FEMA Lifeline Categories - High Risk

Adaptive Capacity



Moderate

Population at Risk

485,642
Persons

100%
Total Population

Mitigation Projects

- Establish warming centers.
- Backup power generators.
- Public education and outreach.

9. FRÍO EXTREMO

9.1 PERFIL DE RIESGO

9.1.1 Descripción del peligro

Los eventos de frío extremo ocurren cuando las temperaturas caen muy por debajo de las temperaturas bajas normales para un área. En algunas zonas, las temperaturas bajo cero son normales durante el invierno. Para el Condado de Sonoma, no existen antecedentes registrados de temperaturas que alcancen 0 °F, y la comunidad está acostumbrada a temperaturas más leves, incluso en el invierno. Por lo tanto, este HMP define el frío extremo como temperaturas de 32 °F o menos, que es el umbral empleado por el Servicio Metereológico Nacional (NWS) para emitir una advertencia de frío extremo (NWS n.d.).

9.1.2 Ubicación

Los eventos de frío extremo tienen el potencial de ocurrir en cualquier lugar del área de planificación. Las regiones montañosas experimentan nevadas más intensas y un mayor riesgo de cierres de carreteras.

9.1.3 Alcance

El alcance (severidad o magnitud) de las temperaturas extremadamente frías generalmente se mide mediante el índice de sensación térmica del viento. El índice proporciona una fórmula precisa, clara y útil para calcular los peligros del viento y las bajas temperaturas. La temperatura de sensación térmica se presenta en Figura 9-1.

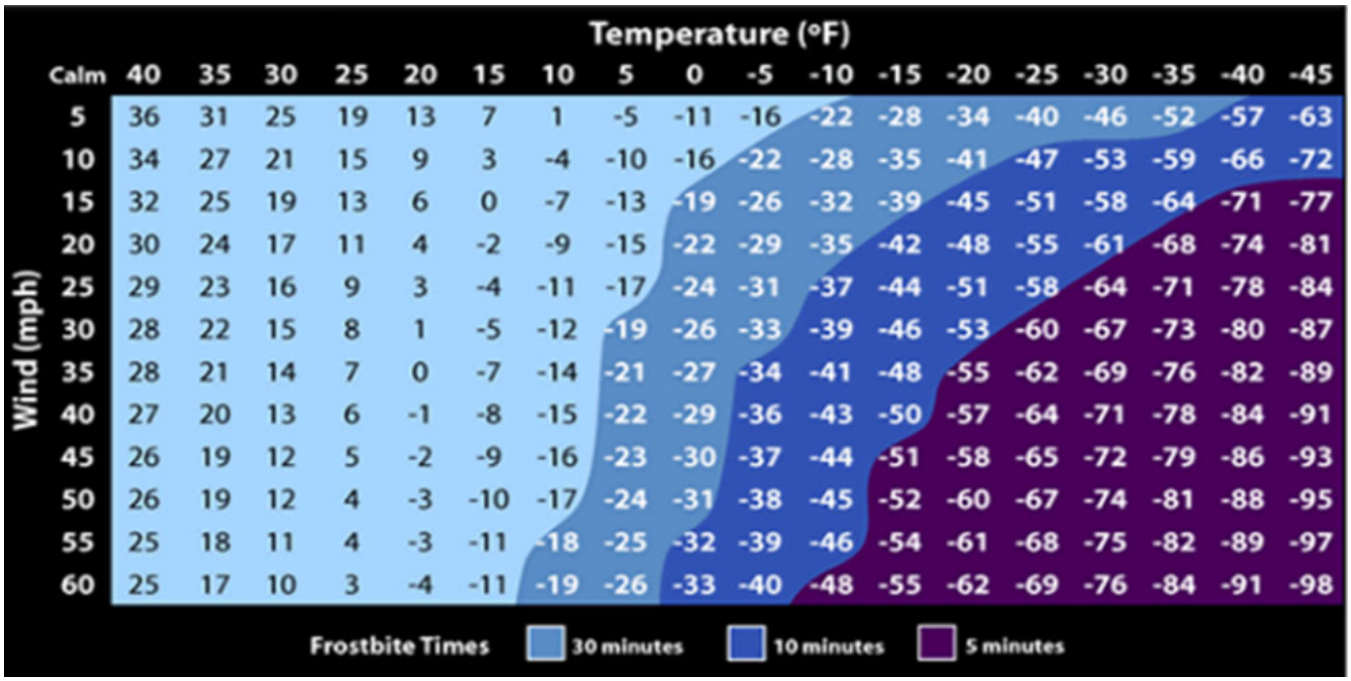
Actualmente, la única forma de prevenir temperaturas muy frías es con avisos o advertencias de sensación térmica designados por el NWS. Cuando las temperaturas reales alcanzan los criterios de advertencia de sensación térmica con poco o ningún viento, se pueden emitir advertencias de frío extremo. (NWS 2021b). Las temperaturas bajas recientes en el Condado de Sonoma han alcanzado 26 °F.

9.1.4 Ocurrencias anteriores

Declaraciones de desastre de FEMA

Tabla 9-1 enumera todos los desastres relacionados con el frío extremo que han sido declarados por el presidente y que han incluido al Condado de Sonoma.

Figura 9-1. Índice de sensación térmica



Fuente: (NWS 2021b)

Tabla 9-1. Declaraciones de desastre de FEMA por eventos de frío extremo en el Condado de Sonoma (1954-2025)

Fecha del evento	Fecha de declaración	Número de declaración	Nombre del evento
19 de diciembre de 1990 – 3 de enero de 1991	11 de febrero de 1991	DR-894	Helada de 1991
3 de enero de 1995 – 10 de febrero de 1995	10 de enero de 1995	DR-1044	Tormentas invernales severas, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo
13 de febrero de 1995 – 19 de abril de 1995	12 de marzo de 1995	DR-1046	Tormentas invernales severas, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo
2 de febrero de 1998 – 30 de abril de 1998	9 de febrero de 1998	DR-1203	Tormentas invernales severas e inundaciones
3 de enero de 2017 – 12 de enero de 2017	14 de febrero de 2017	DR-4301	Tormentas invernales severas, inundaciones y deslizamientos de tierra
1 de febrero de 2017 – 23 de febrero de 2017	1 de abril de 2017	DR-4308	Tormentas invernales severas, inundaciones y deslizamientos de tierra
24 de febrero de 2019 – 1 de marzo de 2019	18 de mayo de 2019	DR-4434	Tormentas invernales severas, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo
8 de enero de 2023 – 31 de enero de 2023	9 de enero de 2023	EM-3591	Tormentas invernales severas, inundaciones y deslizamientos de tierra
27 de diciembre de 2022 – 31 de enero de 2023	14 de enero de 2023	DR-4683	Tormentas invernales severas, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo

Fecha del evento	Fecha de declaración	Número de declaración	Nombre del evento
9 de marzo de 2023 – 10 de julio de 2023	10 de marzo de 2023	EM-3592	Tormentas invernales severas, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo
21 de febrero de 2023 – 10 de julio de 2023	3 de abril de 2023	DR-4699	Tormentas invernales severas, vientos en línea recta, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo

Fuente: (FEMA 2024)

Proclamaciones de emergencia estatal

El Condado de Sonoma no ha sido incluido en ninguna proclamación de emergencia estatal relacionada con el frío extremo desde la actualización anterior de HMP.

Declaraciones del USDA

Ninguna declaración de desastre relacionada con las heladas del USDA colocó al Condado de Sonoma como un Condado de Sonoma elegible “principal”. Sin embargo, el Condado de Sonoma fue incluido como Condado de Sonoma contiguo adyacente para eventos de congelamiento en 2022.

Todos los eventos recientes

Tabla 9-2 enumera los principales eventos registrados relacionados con el frío extremo que afectaron al Condado de Sonoma desde que se desarrolló el HMP anterior. Para eventos anteriores, consulte el HMP previo.

Tabla 9-2. Eventos de frío extremo en el Condado de Sonoma (2020-2025)

Fecha del evento	Número de Declaración o Proclamación	Ubicación impactada	Descripción
10 de noviembre de 2020	N/A	Ciudad de Santa Rosa	La estación Mesonet cerca de Santa Rosa mostró temperaturas apenas por debajo de 28 °F.
26 de enero de 2021	N/A	Ciudad de Santa Rosa	El CIMIS de Santa Rosa reportó temperaturas entre 23 °F y 28 °F.
23 de febrero de 2021 - 25 de febrero de 2021	N/A		Cuatro mañanas consecutivas de temperaturas bajo cero obligaron a algunos productores de uvas de vino del Condado de Sonoma a proteger los brotes hinchados después de semanas anteriores de clima cálido y seco. La temperatura bajó a 26 °F en el centro de Santa Rosa en la mañana del 24, un nuevo récord diario.
21 de enero de 2023	N/A	Cloverdale	Advertencias de congelamiento en toda la Bahía Norte y el sur del Valle de Salinas. Cinco personas fueron transportadas a hospitales después de que el hielo negro provocara una colisión de tres automóviles en la carretera estadounidense 101 cerca de la comunidad de Asti, al sur de Cloverdale.
14 de febrero de 2023	N/A	Condado de Sonoma	El Condado de Sonoma emitió una alerta de congelación en respuesta a la predicción del Servicio Meteorológico Nacional de temperaturas bajo cero.

Fuente: (NOAA NCEI 2025)

9.1.5 Probabilidad de ocurrencias futuras

Se utilizó información sobre eventos anteriores de frío extremo en el Condado de Sonoma para calcular la probabilidad de que ocurran tales eventos en el futuro, como se resume en Tabla 9-3. Según los registros históricos y los aportes del Equipo de Planificación, la probabilidad de que se produzca frío extremo en el Condado de Sonoma se considera “ocasional”.

Tabla 9-3. Probabilidad de futuros eventos de frío extremo en el Condado de Sonoma

Tipo de peligro	Número de ocurrencias entre 1996 y 2025	Probabilidad anual de ocurrencia
Frío extremo	8	27 %

Fuente: (NOAA NCEI 2025)

9.1.6 Impactos en cascada sobre otros peligros

Los eventos de frío extremo pueden exacerbar las amenazas del viento y los fenómenos climáticos invernales para el Condado de Sonoma. Las variaciones extremas de temperatura también podrían crear condiciones atmosféricas ideales para tormentas severas o empeorar las consecuencias del clima invernal severo durante los períodos de congelación y descongelación.

9.2 EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD E IMPACTO

Todo el Condado de Sonoma es vulnerable a eventos de frío extremo. Las siguientes subsecciones proporcionan un análisis cualitativo de la vulnerabilidad del Condado de Sonoma al peligro de frío extremo.

9.2.1 Vida, salud y seguridad

Población general

Para los propósitos de este HMP, toda la población del Condado de Sonoma (488,361) está expuesta a eventos de frío extremo. Los siguientes riesgos para la salud están relacionados con temperaturas extremadamente frías (NWS 2022):

- La sensación térmica mide la sensación del viento y del frío en la piel expuesta. A medida que aumenta el viento, el calor se aleja del cuerpo a un ritmo acelerado, lo que reduce la temperatura corporal.
- La congelación es un daño al tejido corporal causado por el frío extremo. Una sensación térmica de -20 °F provocará congelación en 30 minutos. La congelación puede provocar una pérdida de sensibilidad y una apariencia blanca o pálida en las extremidades.
- La hipotermia es una condición que se produce cuando la temperatura corporal desciende a menos de 95 °F y puede ser mortal. Los signos de advertencia de hipotermia incluyen

temblores incontrolables, pérdida de memoria, desorientación, incoherencia, dificultad para hablar, somnolencia y agotamiento aparente.

Población socialmente vulnerable

Las poblaciones con mayor riesgo de frío extremo incluyen a los ancianos, que tienen menos capacidad para soportar temperaturas frías debido a problemas de salud y movilidad limitada para acceder a refugios; bebés y niños pequeños; personas con afecciones médicas crónicas (por ejemplo, enfermedades cardíacas, presión arterial alta); y personas de bajos ingresos que no pueden costear una calefacción adecuada (CDC 2022, CDC 2005).

Las personas sin hogar son especialmente propensas a sufrir los efectos del frío extremo o de temperaturas gélidas. Los efectos acumulativos a lo largo de varios días de exposición continua a temperaturas frías, sin alivio, plantean riesgos adicionales para las personas sin hogar, especialmente aquellas con afecciones médicas subyacentes.

9.2.2 Parque inmobiliario general

Todo el parque inmobiliario del Condado de Sonoma está expuesto al peligro de temperaturas extremas. Las temperaturas extremadamente frías pueden dañar los edificios por la congelación o rotura de tuberías y por los ciclos de congelación y descongelación, además de aumentar la vulnerabilidad a los incendios domésticos. Además, las casas prefabricadas (casas móviles) y las instalaciones antiguas o mal construidas pueden tener capacidades inadecuadas para soportar eventos de frío extremo. Las estrategias adecuadas ayudan a proteger los edificios y su contenido. Se deben minimizar las fluctuaciones repentinas y drásticas en la calefacción o la refrigeración.

9.2.3 Líneas vitales comunitarias y otras instalaciones críticas

Todas las instalaciones críticas del Condado de Sonoma están expuestas al peligro de frío extremo. Los impactos sobre las líneas vitales y las instalaciones críticas son los mismos que los descritos para el parque inmobiliario general. Es esencial que las instalaciones críticas permanezcan operativas durante eventos de riesgo natural.

9.2.4 Economía

Los impactos de los fenómenos de frío extremo en la economía incluyen la pérdida de funciones comerciales y daños y pérdidas de inventario. Los propietarios de empresas pueden enfrentarse a mayores cargas financieras debido a reparaciones inesperadas causadas al edificio (por ejemplo, rotura de tuberías), facturas de servicios públicos más altas de lo normal o interrupción del negocio debido a cortes de energía (es decir, pérdida de electricidad o de telecomunicaciones por la caída de líneas eléctricas a causa del hielo).

9.2.5 Recursos naturales

Los patrones climáticos de congelación y calentamiento pueden crear cambios en los procesos naturales (USGS 2020). Los fenómenos de frío extremo pueden afectar a los ecosistemas, lo que puede destruir las redes alimentarias y agotar los recursos del medio ambiente.

9.2.6 Recursos históricos y culturales

Los recursos históricos y culturales son vulnerables a los ciclos de congelación y descongelación y a los rápidos ciclos de humectación y secado (NPS 2016). Los paisajes culturales pueden experimentar disminuciones en las especies de vegetación y un deterioro más rápido de las características del paisaje construido (por ejemplo, corrosión, descomposición, desecación) debido al aumento de los ciclos de congelación y descongelación. Además, los edificios, las instalaciones y las estructuras son susceptibles al frío extremo, lo que provoca el agrietamiento, descascarillado y azucarado de la superficie de la piedra de construcción, así como el desconchado de los ladrillos debido a las heladas húmedas (NPS 2016).

9.3 CAMBIOS FUTUROS QUE PUEDEN AFECTAR EL RIESGO

9.3.1 Desarrollo potencial o planificado

Cualquier aumento en el desarrollo en el Condado de Sonoma aumentaría el riesgo general de peligro de frío extremo.

9.3.2 Cambios proyectados en la población

En 2020, la población del Condado era de 488.361 habitantes. La población disminuyó a 478.299 en 2025, y actualmente el Departamento de Finanzas de California espera que la tendencia a la baja continúe hasta llegar a un tope de 474.013 en 2040. Sin embargo, se prevé que la población del condado se recuperará durante los próximos 30 años, alcanzando una población de 514.337 para 2070 (CDOF 2024).

Es probable que un aumento de la población resulte en un aumento del riesgo general de fenómenos de frío extremo.

9.3.3 Cambio climático

A medida que las temperaturas aumentan con el tiempo, es probable que disminuya la aparición de condiciones de frío extremo. Sin embargo, tormentas más severas aún podrían dar lugar a que sigan ocurriendo fenómenos de frío extremo.

9.4 PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS PELIGROS

Los fenómenos meteorológicos extremos plantean desafíos crecientes para la salud pública y la infraestructura. Las personas con enfermedades crónicas, como enfermedades cardiovasculares, son más sensibles al frío, y el acceso limitado a la atención médica durante estos eventos puede empeorar los resultados. La confiabilidad energética también es una preocupación: el clima frío aumenta la demanda en la red, especialmente en áreas rurales o desatendidas, y la dependencia de los sistemas de calefacción eléctrica aumenta la vulnerabilidad durante los cortes. Si bien estos temas se abordaron brevemente anteriormente, se debe tener más en cuenta para comprender y planificar plenamente sus impactos.

Las futuras actualizaciones de los códigos de construcción, las políticas energéticas y los planes de respuesta a emergencias deben priorizar la resiliencia. Las inversiones en centros de calentamiento y actividades de difusión pública específicas pueden fortalecer aún más la preparación de la comunidad y proteger a las poblaciones vulnerables. Esto puede abordarse dentro de la estrategia de mitigación.

Extreme Heat

Hazard Ranking:



MEDIUM

Extreme heat is defined as temperatures that hover **10 °F** or more above the average high temperatures for a region for several days or weeks.

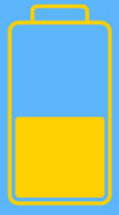
Community Lifelines at Risk



2,919 Total

All FEMA Lifeline Categories - High Risk

Adaptive Capacity



Moderate

Population at Risk

485,642 Persons

100% Total Population

Mitigation Projects

- Establish cooling centers.
- Tree planting and vegetation.
- Backup power generators.
- Community alert systems.

10. CALOR EXTREMO

10.1 PERFIL DE RIESGO

10.1.1 Descripción del peligro

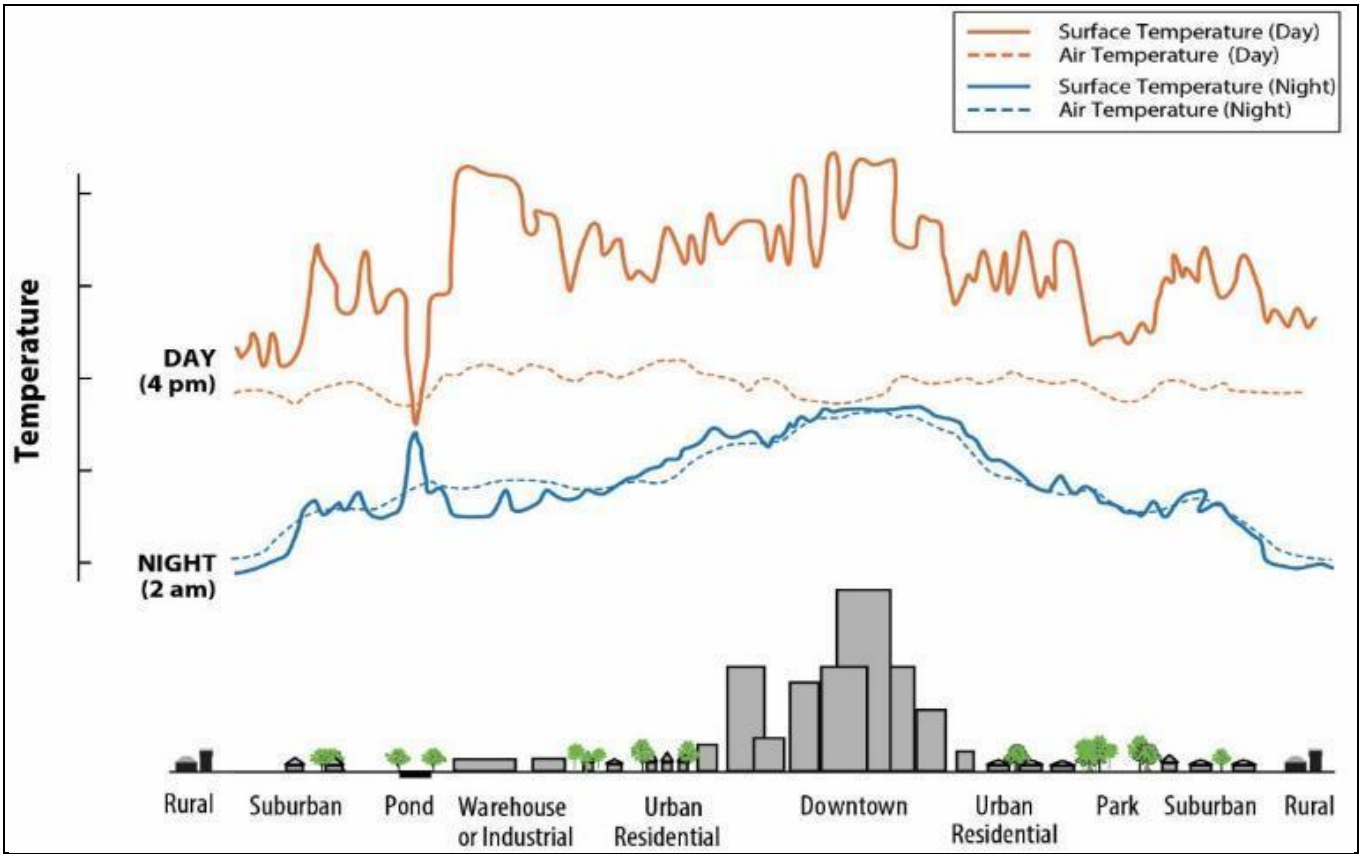
El calor extremo se define como temperaturas que rondan los 10 ºF o más por encima de las temperaturas máximas promedio regionales durante varios días o semanas. Los eventos de calor extremo pueden provocar enfermedades y muertes relacionadas con el calor, causar sequías, y afectar los suministros de agua.

El calor extremo es la principal causa de muerte relacionada con el clima en los Estados Unidos. En un registro de 10 años de muertes por fenómenos meteorológicos en todo el país (2006 a 2015), el calor excesivo se cobró más vidas cada año que las inundaciones, los rayos, los tornados y los huracanes. Según la *Estrategia de adaptación climática de California,* las olas de calor han cobrado más vidas en California que todos los demás desastres declarados juntos. A pesar de esta historia, entre 1960 y 2016 no se declaró ninguna emergencia de calor en California a nivel estatal o federal. Las olas de calor no afectan a las víctimas inmediatamente, sino que sus efectos acumulativos causan lentamente daños a las poblaciones vulnerables.

Las zonas urbanas enfrentan un mayor riesgo durante un evento de calor extremo, en comparación con las zonas rurales y suburbanas. Cuando los edificios urbanos, las carreteras y otras infraestructuras reemplazan los terrenos abiertos y la vegetación, las superficies que antes eran permeables y húmedas se vuelven impermeables y secas. Estos cambios hacen que las áreas urbanas se vuelvan más cálidas que las áreas circundantes (U.S. EPA 2019). Como se muestra en Figura 10-1, las temperaturas de la superficie varían más que las temperaturas del aire atmosférico durante el día. La disminución de la temperatura superficial en el área del estanque muestra cómo el agua mantiene una temperatura casi constante, de día y de noche, porque no absorbe la energía solar de la misma forma que los edificios y las superficies pavimentadas. Los parques, los terrenos abiertos y los cuerpos de agua pueden crear áreas más frescas dentro de una ciudad. Las temperaturas suelen ser más bajas en las fronteras entre zonas suburbanas y rurales que en las zonas del centro de la ciudad.

El término “isla de calor” describe áreas edificadas que son más cálidas que las áreas cercanas menos desarrolladas. La temperatura media anual del aire de una ciudad con más de un millón de habitantes puede ser entre 1,8 ºF y 5,4 ºF más cálida que la de sus áreas circundantes. Por la noche, la diferencia de temperatura del aire puede alcanzar los 22 ºF. Las islas de calor se forman en la superficie y en la atmósfera. En un día caluroso y soleado, el sol puede calentar las superficies urbanas secas y expuestas a temperaturas entre 50 ºF y 90 ºF más altas que el aire. Las islas de calor pueden afectar a las comunidades al aumentar la demanda máxima de energía durante el verano, contribuir a la contaminación del aire y las emisiones de gases de efecto invernadero, causar enfermedades y muertes relacionadas con el calor y deteriorar la calidad del agua (U.S. EPA 2019).

Figura 10-1. Diagrama del efecto isla de calor



Fuente: (U.S. EPA 2019)

10.1.2 Ubicación

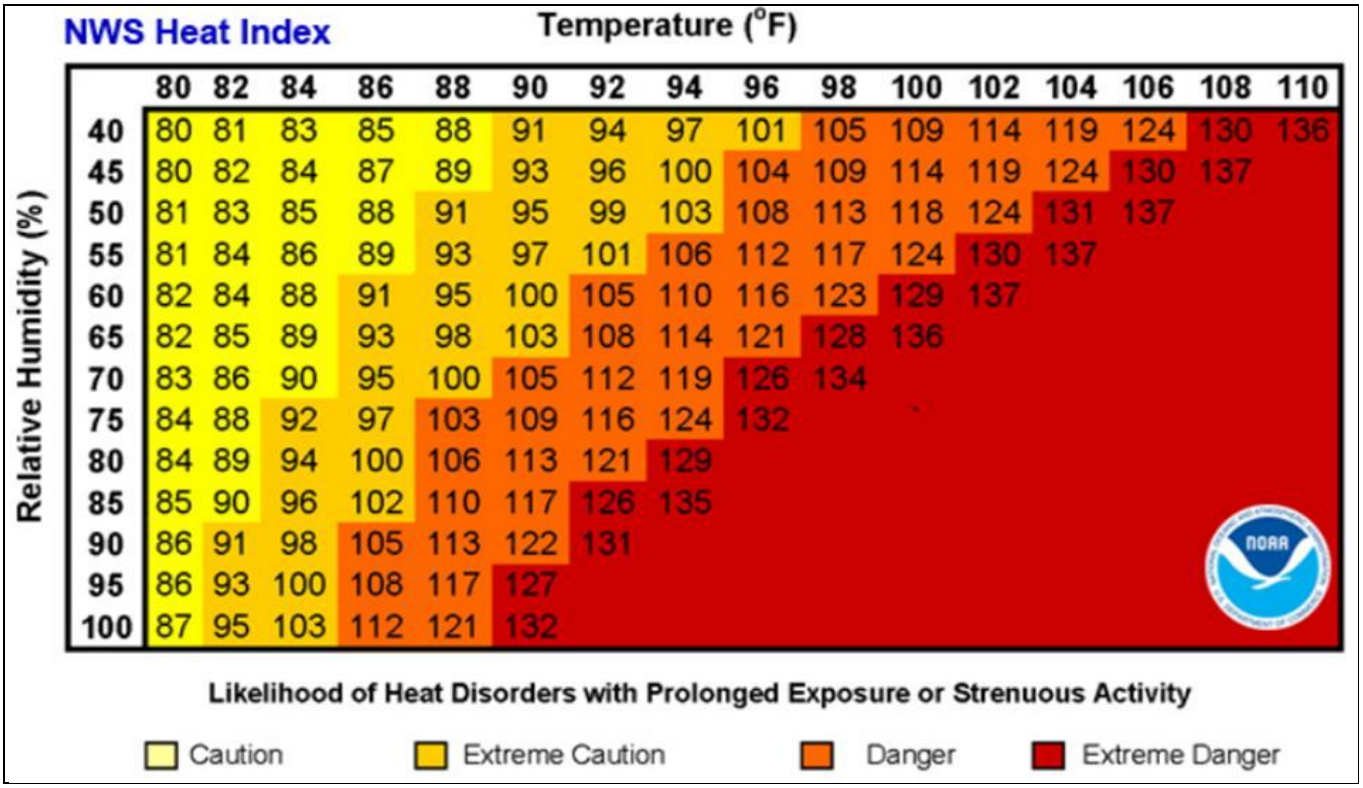
Todo el Condado de Sonoma está expuesto al peligro de calor extremo. Los centros de población tienen más probabilidades de experimentar temperaturas más altas debido al efecto de isla de calor urbana.

10.1.3 Alcance

La magnitud de las temperaturas extremas de calor se mide, por lo general, mediante el índice de calor (ver Figura 10-2). Creado por el NWS, el índice de calor es un gráfico que mide con precisión la temperatura aparente del aire a medida que aumenta con la humedad relativa. La temperatura y la humedad relativa son necesarias para determinar el índice de calor. Una vez identificados ambos valores, el índice de calor es el número correspondiente de ambos valores. Este índice proporciona una medida de cómo se sienten las temperaturas; sin embargo, los valores están diseñados para condiciones de sombra y viento suave.

El NWS emite pronósticos de calor excesivo cuando existe la posibilidad de que se produzca un evento de calor excesivo en los próximos tres a siete días. Se emiten alertas cuando las condiciones son favorables para un evento de calor excesivo en las próximas 24 a 72 horas. Se emiten advertencias/avisos de calor excesivo cuando se espera un evento de calor excesivo en las próximas 36 horas (NWS 2021).

Figura 10-2. Gráfico del índice de calor del NWS: áreas sombreadas



Fuente: (NWS 2021)

10.1.4 Ocurrencias anteriores

Declaraciones de desastre de FEMA

Entre 1954 y 2025, el Condado de Sonoma no estuvo incluido en ninguna declaración de desastre mayor (DR) o emergencia (EM) por eventos relacionados con el calor extremo (FEMA 2025).

Proclamaciones de emergencia estatal

Las proclamaciones de emergencia N-14-22 y N-15-22 se declararon en todo el estado para el período del 31 de agosto al 7 de septiembre de 2022, debido a un evento de calor extremo que generó una demanda y presión significativas en la red energética de California (Cal OES 2025).

Declaraciones del USDA

Entre 2017 y 2025, el Condado de Sonoma no estuvo incluido en ninguna declaración de desastre agrícola relacionada con el calor del USDA (USDA 2024).

Todos los eventos recientes

Tabla 10-1 enumera los principales eventos registrados relacionados con el calor extremo que afectaron al Condado de Sonoma.

Tabla 10-1. Eventos de calor extremo registrados en el pasado en el Condado de Sonoma

Fecha del evento	Número de Declaración o Proclamación	Ubicación impactada	Descripción
21 de julio de 2006 - 24 de julio de 2006	N/A	Montañas de North Bay	Se cumplieron condiciones de aviso por calor durante varios días en las montañas de North Bay. Las temperaturas a 1700 pies alcanzaron los 105 °F durante el día y se mantuvieron en los altos 70 °F durante la noche.
25 de septiembre de 2019	N/A	Ciudad de Santa Rosa	Dos días de avisos de calor junto con varios récords diarios de temperatura máxima. Un corte de energía relacionado con el calor en el noroeste de Santa Rosa dejó a 5500 clientes sin electricidad.
7 y 8 de septiembre de 2020	N/A	Ciudad de Santa Rosa	La ciudad de Santa Rosa igualó su temperatura máxima récord para el mes de septiembre de 110 °F.
17 de junio de 2021	N/A	Ciudad de Santa Rosa	La estación climática de Santa Rosa informó 104 °F, rompiendo un récord diario anterior de 101 °F en 1922.
10 de junio de 2022	N/A	Condado de Sonoma	El aeropuerto del Condado de Sonoma alcanzó una temperatura máxima de 102 °F
21 de junio de 2022	N/A	Ciudad de Santa Rosa	El centro de Napa y Santa Rosa alcanzaron los 104 °F. En otras ciudades de los valles, las temperaturas se situaron entre los 100 y 105 °F (bajos a medios 100 °F).
5 y 6 de septiembre de 2022	N/A	Ciudad de Santa Rosa	El sitio cooperativo de Santa Rosa estableció un nuevo récord de temperatura máxima mensual de 112 °F, rompiendo el récord anterior de 110 °F registrado en 2020, 2017 y 1971. El día 6, Santa Rosa estableció un récord absoluto de temperatura máxima de 115 °F, superando su récord anterior de 113 °F, establecido en 1913.
1 de julio de 2023	N/A	Ciudad de Santa Rosa	El sitio cooperativo de Santa Rosa registró una temperatura máxima diaria récord de 104 °F, rompiendo el récord anterior de 101 °F establecido en 1972.
16 de julio de 2023	N/A	Ciudad de Santa Rosa	El sitio cooperativo de Santa Rosa igualó el récord diario de 99 °F, también alcanzado en 1935.
Del 3 al 6 de julio de 2024	N/A	Condado de Sonoma	Un hombre de 28 años se ahogó en el río Russian cerca de Patterson Point Preserve el miércoles 3 de julio, mientras buscaba alivio del calor. Un hombre de 51 años se ahogó en el río Russian el sábado 6 de julio.
Del 2 al 7 de octubre de 2024	N/A	Condado de Sonoma	El Condado de Sonoma informó 19 llamadas al 911 por enfermedades relacionadas con el calor

Fuente: (NOAA NCEI 2025)

10.1.5 Probabilidad de ocurrencias futuras

Se utilizó información sobre eventos anteriores de calor extremo en el Condado de Sonoma para calcular la probabilidad de que ocurran tales eventos en el futuro, como se muestra en Tabla 10-2. Con base en los registros históricos y los aportes del Equipo de Planificación, la probabilidad de que se produzca calor extremo en el Condado de Sonoma se considera “ocasional”.

Tabla 10-2. Probabilidad de futuros eventos de calor extremo en el Condado de Sonoma

Tipo de peligro	Número de ocurrencias entre 1996 y 2024	Probabilidad anual de ocurrencia
Calor extremo	11	38 %

Fuente: (NOAA NCEI 2025)

10.1.6 Impactos en cascada sobre otros peligros

Los eventos de calor extremo pueden exacerbar el peligro de sequía y aumentar el riesgo potencial de incendios forestales para el Condado de Sonoma. Por ejemplo, los fenómenos de calor extremo pueden acelerar las tasas de evaporación, lo que puede secar el aire y el suelo, haciendo que algunas plantas terrestres y el suelo sean más susceptibles a incendiarse. Las variaciones extremas de temperatura también podrían crear condiciones atmosféricas ideales para tormentas severas.

Los eventos de calor extremo también resultan en una carga pesada en la red eléctrica y pueden causar caídas de tensión o períodos de falla del servicio público. El calor extremo puede provocar una calidad del aire muy mala. El calor es un factor importante que contribuye a la contaminación por ozono, la cual se produce cuando las emisiones reaccionan con el calor y la luz solar (PBS News 2022).

10.2 EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD E IMPACTO

Todo el Condado de Sonoma es vulnerable a eventos de calor extremo. Las siguientes subsecciones analizan la vulnerabilidad del Condado de Sonoma al riesgo de calor extremo desde un punto de vista cualitativo.

10.2.1 Vida, salud y seguridad

Población general

Toda la población del Condado de Sonoma (488.361) está expuesta a eventos de calor extremo. Los eventos de calor extremo tienen posibles impactos en la salud, incluidas lesiones y muertes. Los siguientes riesgos para la salud están relacionados con el calor extremo (CDC 2022b):

- El agotamiento por calor es la respuesta del cuerpo a una pérdida excesiva de agua y sal, generalmente a través de la sudoración excesiva. Los síntomas pueden incluir dolor de cabeza, calambres, mareos y debilidad.
- El golpe de calor es la afección más grave relacionada con el calor. Se produce cuando el cuerpo ya no puede controlar su temperatura: la temperatura corporal aumenta rápidamente, el mecanismo de sudoración falla y el cuerpo no puede enfriarse. Cuando se produce un golpe de calor, la temperatura corporal puede aumentar a 106 °F o más en un plazo de 10 a 15 minutos. El golpe de calor puede causar discapacidad permanente o la muerte si la persona no recibe tratamiento de emergencia.

Tabla 10-3 resume los efectos de la exposición prolongada a la luz solar directa en el cuerpo humano durante eventos de calor extremo. Adherirse a las advertencias de temperaturas extremas y aplicar medidas de mitigación y preparación adecuadas puede reducir significativamente el riesgo de muertes relacionadas con el calor.

Tabla 10-3. Efectos adversos de la exposición prolongada a un índice de calor alto

Categoría	Índice de calor	Efectos en el cuerpo
Precaución	80 °F – 90 °F	Fatiga posible con exposición prolongada y/o actividad física
Precaución extrema	90 °F – 103 °F	Golpe de calor, calambres por calor o agotamiento por calor posibles con exposición prolongada y/o actividad física
Peligro	103 °F – 124 °F	Probable aparición de calambres o agotamiento por calor, y posible golpe de calor con exposición prolongada y/o actividad física
Peligro extremo	125 °F o más	Golpe de calor muy probable

Fuente: (NWS 2021b)

Población socialmente vulnerable

Las poblaciones con mayor riesgo de sufrir eventos de calor extremo incluyen a los ancianos, quienes tienen menos capacidad para soportar temperaturas extremas debido a su edad, condiciones de salud y movilidad limitada para acceder a refugios; bebés y niños de hasta 4 años de edad; personas con condiciones médicas crónicas (por ejemplo, enfermedades cardíacas, presión arterial alta); y personas con bajos ingresos que no pueden costear una refrigeración adecuada; (CDC 2022a, CDC 2005). Además, las poblaciones que dependen del equipo médico son especialmente vulnerables durante los eventos de calor extremo cuando ocurren caídas de tensión o cortes de energía.

Las personas con limitaciones físicas o de movilidad, trastornos cognitivos, limitaciones económicas o aislamiento social suelen correr un mayor riesgo de sufrir los efectos adversos de los fenómenos de calor excesivo. La mortalidad promedio en verano por eventos de calor excesivo depende de la metodología utilizada para obtener dichas estimaciones. Ciertas afecciones médicas, como el golpe de calor, pueden atribuirse directamente al calor excesivo, mientras que otras pueden verse agravadas por el calor excesivo, dando lugar a emergencias médicas.

10.2.2 Parque inmobiliario general

Todo el parque inmobiliario del Condado de Sonoma está expuesto al riesgo de calor extremo. La exposición extrema o prolongada al calor puede afectar a edificios más antiguos, mal construidos o sin aislamiento. Las estructuras construidas más nuevas generalmente no se ven afectadas por la exposición al calor extremo o prolongado; sin embargo, las temperaturas elevadas del verano aumentan la demanda de energía para refrigeración. Las pérdidas pueden estar asociadas al sobrecalentamiento de los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado.

10.2.3 Líneas vitales comunitarias y otras instalaciones críticas

Todas las instalaciones críticas del Condado de Sonoma están expuestas al riesgo de calor extremo. Es esencial que estas instalaciones permanezcan operativas durante fenómenos naturales de riesgo. Los eventos de calor extremo pueden provocar períodos cortos de fallas en los servicios públicos, comúnmente conocidos como caídas de tensión, debido al mayor uso de aires acondicionados. Los impactos del calor extremo sobre la infraestructura de transporte incluyen el ablandamiento o pandeo del pavimento de las carreteras y el deterioro de las estructuras de hormigón, lo que compromete la integridad de las carreteras o reduce su vida útil. De manera similar, las juntas de los puentes y otros elementos estructurales se expanden y contraen durante períodos de calor y frío extremos, lo que requiere mantenimiento y reduce su vida útil (OPR, CNRA, CEC 2018).

10.2.4 Economía

Los impactos de los fenómenos de calor extremo en la economía incluyen la pérdida de funciones comerciales y daños y pérdidas de inventario. Los propietarios de empresas pueden enfrentarse a mayores cargas financieras debido a reparaciones inesperadas causadas al edificio, facturas de servicios públicos más altas de lo normal o interrupciones comerciales debido a fallas de energía (es decir, pérdida de electricidad y telecomunicaciones).

10.2.5 Recursos naturales

Los eventos de calor extremo pueden tener impactos particularmente negativos en los sistemas acuáticos, contribuyendo a la muerte de peces, la muerte de plantas acuáticas y una mayor probabilidad de floraciones de algas nocivas. Estos eventos también pueden afectar a los ecosistemas, lo que puede destruir las redes alimentarias y agotar los recursos ambientales.

10.2.6 Recursos históricos y culturales

El calor extremo puede aumentar el riesgo de que se produzcan incendios y su propagación. El fuego provoca pérdidas materiales y deformaciones en los bienes del patrimonio cultural y también puede aumentar la probabilidad de que se produzcan grietas o rajaduras en las estructuras edificadas. Bajo condiciones de calor extremo, las piedras pueden sufrir tanto degradación macro (por ejemplo, agrietamiento de piedras, acumulación de hollín, cambio de color en piedras que contienen hierro) como microdegradación (por ejemplo, cambios mineralógicos y de textura), lo que puede provocar una inestabilidad estructural. Los impactos a largo plazo incluyen piedras debilitadas y una mayor susceptibilidad a procesos de deterioro como la erosión salina y los ciclos de temperatura (Sesana, et al. 2021). Los eventos y festivales al aire libre pueden sufrir baja asistencia o cancelación debido a condiciones de calor extremo.

10.3 CAMBIOS FUTUROS QUE PUEDEN AFECTAR EL RIESGO

10.3.1 Desarrollo potencial o planificado

Cualquier aumento en el desarrollo en el Condado de Sonoma aumentaría el riesgo general de calor extremo.

10.3.2 Cambios proyectados en la población

En 2020, la población del Condado era de 488.361 habitantes. La población disminuyó a 478.299 en 2025, y actualmente el Departamento de Finanzas de California espera que la tendencia a la baja continúe hasta que llegue a un tope de 474.013 en 2040. Sin embargo, se prevé que la población del condado se recuperará durante los próximos 30 años, alcanzando una población de 514.337 para 2070 (CDOF 2024).

Los aumentos sustanciales en las áreas pobladas pueden requerir actualizaciones de los sistemas de servicios públicos para satisfacer las demandas de agua y electricidad durante eventos de temperaturas extremas.

10.3.3 Cambio climático

El cambio climático puede provocar patrones de calor más extremos que podrían afectar el área de planificación. El aumento de la frecuencia e intensidad del calor y de los fenómenos relacionados con él puede provocar mayores daños.

10.4 PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS PELIGROS

El calor extremo puede generar una tensión significativa en la infraestructura, incluidas carreteras, puentes y edificios. Las altas temperaturas hacen que los materiales se expandan y contraigan, lo que produce grietas y otros tipos de daños. Además, durante los episodios de calor extremo suele haber una mayor demanda de energía, en particular para refrigeración. Este aumento en el consumo de energía puede provocar cortes de suministro eléctrico y aumentar la presión sobre las redes energéticas.

Extreme Wind

Hazard Ranking:



MEDIUM

Wind is air moving from **high** to **low pressure**. It is the rough horizontal movement of air (as opposed to an air current) caused by **uneven** heating of the Earth's surface.

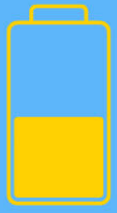
Community Lifelines at Risk



2,919
Total

All FEMA Lifeline Categories - High Risk

Adaptive Capacity



Moderate

Population at Risk

485,642
Persons

100%
Total Population

Mitigation Projects

- Impact-resistant windows and doors.
- Tree maintenance and management.
- Building Codes and Enforcement.

11. VIENTO EXTREMO

11.1 PERFIL DE RIESGO

11.1.1 Descripción del peligro

El viento es aire que se mueve desde una zona de alta presión hacia una de baja presión. Es el movimiento horizontal brusco del aire (a diferencia de una corriente de aire) causado por el calentamiento desigual de la superficie de la tierra. Se produce en todas las escalas, desde las brisas locales generadas por el calentamiento de las superficies terrestres y que duran decenas de minutos hasta los vientos globales resultantes del calentamiento solar de la Tierra. Los tipos de vientos dañinos incluyen los siguientes (NOAA 2024):

- El **viento en línea recta** es cualquier viento de tormenta no asociado con la rotación (por ejemplo, vientos tornádicos). Los vientos en línea recta son movimientos de aire desde áreas de mayor presión a áreas de menor presión: cuanto mayor sea la diferencia de presión, más fuertes serán los vientos.
- Una **corriente descendente** es una columna de aire de pequeña escala que desciende rápidamente hacia el suelo y generalmente da lugar a una ráfaga descendente.
- Una **explosión descendente** es una fuerte corriente descendente con dimensiones horizontales mayores de 2,5 millas, que produce una explosión hacia afuera o vientos dañinos en el suelo o cerca del mismo. Generalmente se asocia con tormentas eléctricas, pero puede ocurrir con tormentas de lluvia demasiado débiles para producir truenos.
- Una **microrráfaga** es una pequeña ráfaga descendente concentrada que produce una ráfaga de vientos dañinos hacia afuera cerca de la superficie. Por lo general, es de corta duración, de solo 5 a 10 minutos, con velocidades del viento de hasta 168 millas por hora (mph).
- Una **macrorráfaga** es una ráfaga de vientos fuertes que se extiende hacia afuera en la superficie o cerca de ella, de un ancho mayor de 2,5 millas, y que puede ocurrir cuando una corriente descendente alcanza la superficie. Aunque generalmente se asocian con tormentas eléctricas, las microrráfagas también pueden ocurrir en tormentas cuando no hay truenos.
- Un **frente de ráfagas** es la vanguardia del aire enfriado por la lluvia que choca con la entrada de aire más cálido de las tormentas eléctricas. Se caracteriza por un cambio de viento, caída de temperatura y vientos racheados antes de una tormenta eléctrica.
- Un **derecho** es una tormenta de viento generalizada y de larga duración asociada con tormentas eléctricas que a menudo son curvas. Un derecho generalmente consta de varias microrráfagas, ráfagas descendentes y grupos de ráfagas descendentes, y estos tipos de eventos de viento son únicos porque viajan grandes distancias.
- Un **eco de arco** es una formación de lluvias o tormentas eléctricas que presenta una apariencia curva o arqueada. Estos fenómenos generalmente se desarrollan a partir de un conjunto de tormentas; sin embargo, también pueden originarse a partir de una única tormenta supercelular. Cuando un eco de arco viaja más de 250 millas y produce ráfagas de viento generalizadas de 58 mph o más, se clasifica como un derecho (NOAA 2023).

Los vientos extremos pueden provocar lesiones y muertes de diversas maneras. Los árboles caídos pueden caer sobre casas o automóviles, causando la muerte o heridas a quienes estén dentro. Los objetos que no están asegurados pueden ser levantados por el viento y convertirse en proyectiles. Las estructuras que se derrumban o se caen durante eventos de viento dañinos, especialmente tornados, pueden matar o herir a quienes buscan refugio en su interior.

Un tornado es una columna de aire estrecha que gira violentamente y que se extiende desde la base de una tormenta eléctrica hasta el suelo. Los tornados pueden causar muertes y devastar vecindarios en segundos. La destrucción causada por los tornados depende del tamaño, la intensidad y la duración de la tormenta. La alta velocidad de las ráfagas y los escombros arrastrados por el aire, junto con los rayos o el granizo, causan la mayor parte de los daños provocados por los tornados. Estos vientos pueden tener impactos severos en los edificios, arrancando cubiertas de techos o revestimientos de paredes, y rompiendo o arrancando ventanas. Las trayectorias de daño pueden tener más de una milla de ancho y 50 millas de largo. Los tornados generalmente se mueven a velocidades de entre 30 y 125 millas por hora y pueden generar vientos internos que superan las 300 millas por hora. La vida media de un tornado es de cinco minutos (NOAA 2024).

11.1.2 Ubicación

Los eventos de viento extremos tienen el potencial de ocurrir en cualquier lugar del área de planificación. Los fenómenos eólicos son más dañinos en las zonas con gran densidad de bosques. En la mayoría de las condiciones, los vientos más fuertes del área de planificación provienen del noreste.

11.1.3 Alcance

Vientos en línea recta

El viento en línea recta es un término general utilizado para describir vientos dañinos que no son tornados. Hay muchos tipos diferentes de vientos rectilíneos. La mayoría de los vientos rectos dañinos son generados por sistemas de tormentas eléctricas, aunque algunos son resultado de otros tipos de fenómenos meteorológicos. Los vientos dañinos son aquellos que superan de 50 a 60 mph. La carta de viento de Beaufort (Tabla 11-1) proporciona la terminología y una descripción de los posibles impactos a distintos niveles (NWS n.d.).

Tabla 11-1. Carta de viento de Beaufort

Número de Beaufort	Rango (mph)	Terminología	Descripción
0	0	Calma	Calma. El humo se eleva verticalmente.
1	1-3	Aire ligero	Movimiento del viento visible en el humo.
2	4-7	Brisa ligera	Se siente el viento en la piel expuesta. Las hojas se mueven y crujen.
3	8-12	Brisa suave	Hojas y ramitas más pequeñas en constante movimiento.
4	13-18	Brisa moderada	Se levanta polvo y papel suelto. Las pequeñas ramas comienzan a moverse.
5	19-24	Brisa fresca	Los árboles pequeños se balancean

Número de Beaufort	Rango (mph)	Terminología	Descripción
6	25-31	Brisa fuerte	Grandes ramas en movimiento. Se oyen silbidos en los cables eléctricos. El uso del paraguas es difícil.
7	32-38	Cerca del vendaval	Árboles enteros en movimiento. Cierta dificultad para caminar contra el viento.
8	39-46	Vendaval	Ramas pequeñas se quiebran. Los coches se desvían en la carretera.
9	47-54	Vendaval severo	Daños estructurales leves.
10	55-63	Tormenta	Árboles arrancados de raíz. Daños estructurales considerables.
11	64-73	Tormenta violenta	Daños estructurales generalizados.
12	74-95	Huracán	Daños considerables y generalizados a las edificaciones.

Fuente: (NWS n.d.)

Tornado

Los tornados se miden estimando la velocidad del viento en función de los daños ocasionados por el tornado a 28 indicadores, como moteles, centros comerciales, pequeños graneros, residencias unifamiliares y escuelas. La severidad de un tornado se clasifica según la Escala Fujita Mejorada y se le asigna un número de EF0 a EF5. La severidad del tornado, clasificada en la escala Fujita, se muestra en Tabla 11-2.

Tabla 11-2. Escala Fujita mejorada

Enhanced Fujita Number	Ráfaga de 3 segundos (mph)
0	65-85
1	86-110
2	111-135
3	136-165
4	166-200
5	Más de 200

Fuente: (NOAA 2007)

11.1.4 Ocurrencias anteriores

Declaraciones de desastre de FEMA

Tabla 11-3 enumera todos los desastres federales relacionados con vientos extremos que han afectado al Condado de Sonoma.

Tabla 11-3. Declaraciones de desastre de FEMA por vientos extremos en el Condado de Sonoma (1954-2025)

Fecha del evento	Fecha de declaración	Número de declaración	Nombre del evento
19 de diciembre de 1981 – 8 de enero de 1983	7 de enero de 1982	DR-651	Tormentas severas, inundaciones, deslizamientos de tierra, mareas altas
21 de febrero de 2023 – 10 de julio de 2023	3 de abril de 2023	DR-4699	Tormentas invernales severas, vientos en línea recta, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo

Fuente: (FEMA 2024)

Proclamación de emergencia estatal

Tabla 11-4 enumera todas las proclamaciones de emergencia estatal relacionadas con vientos extremos que han afectado al Condado de Sonoma entre 2020 y 2024.

Tabla 11-4. Proclamaciones de emergencia estatal por vientos extremos en el Condado de Sonoma

Fecha del evento	Tipo de proclamación	Descripción
26 de enero de 2021	Estado de emergencia	El gobernador declaró el estado de emergencia por una tormenta invernal relacionada con un evento fluvial atmosférico que azotó California, que provocó vientos dañinos, precipitaciones abundantes, inundaciones y erosión.
27 de diciembre de 2022	Estado de emergencia	El 4 de enero de 2023, el gobernador declaró el estado de emergencia para todos los Condados de California debido a una serie de ríos atmosféricos que provocaron vientos, precipitaciones abundantes e inundaciones en todo el estado.
Finales de febrero de 2023	Estado de emergencia	El 1 de marzo de 2023, el gobernador agregó los condados de Amador, Kern, Los Ángeles, Madera, Mariposa, Mono, Nevada, San Bernardino, San Luis Obispo, Santa Bárbara, Sierra, Sonoma y Tulare a una declaración de emergencia por impactos de ríos atmosféricos, que incluía advertencias de tornados y fuertes precipitaciones.
Marzo de 2024	Estado de emergencia	El gobernador agregó al Condado de Sonoma a una proclamación de estado de emergencia para las tormentas de marzo de 2024, que traerían fuertes lluvias, nieve en las montañas, tormentas eléctricas, inundaciones, deslizamientos de tierra y fuertes vientos.

Fuente: (Cal OES 2024)

Declaraciones del USDA

Entre 2020 y 2025, el Condado de Sonoma no fue incluido en ninguna declaración de desastre agrícola relacionada con vientos extremos del USDA (USDA 2024).

Todos los eventos recientes

Tabla 11-5 enumera los principales eventos registrados relacionados con vientos extremos que afectaron al Condado de Sonoma desde la elaboración del HMP anterior. Para eventos anteriores, consulte el HMP previo.

11.1.5 Probabilidad de ocurrencias futuras

Se utilizó información sobre fenómenos anteriores de vientos extremos en el condado de Sonoma para calcular la probabilidad de que ocurran estos eventos en el futuro. Tabla 11-6 enumera el número de eventos de diversas fuentes durante el período de 71 años, de 1953 a 2024, que es el registro más completo de todas las fuentes revisadas. Con base en estos registros y en los aportes del HMWG, la probabilidad de que se produzcan vientos extremos en el Condado de Sonoma se considera “ocasional”.

Tabla 11-5. Fenómenos de vientos extremos en el Condado de Sonoma (2020-2025)

Fecha del evento	Número de Declaración o Proclamación	Ubicación impactada	Descripción
1 y 2 de marzo de 2020	N/A	Colinas de Healdsburg Norte	El sitio Mesonet (PG&E) de Healdsburg Hills North registró ráfagas de viento de entre 60 y 70 mph, con una ráfaga máxima de 72 mph.
25 y 26 de octubre de 2020	N/A	Colinas de Healdsburg Norte	La estación Mesonet (PG&E) en Healdsburg Hills North informó ráfagas de viento de entre 60 y 75 mph, con una ráfaga máxima de 83 mph. Los picos y las crestas más altos registraron ráfagas de viento de más de 80 mph, siendo de 89 mph la más fuerte.
19 de enero de 2021	N/A	Condado de Sonoma	La estación informó una ráfaga de viento de 97 mph en las montañas del Condado de Sonoma.
8 de noviembre de 2021	N/A		Un evento de río atmosférico débil a moderado impactó el área de la bahía de San Francisco, provocando lluvias de moderadas a localmente fuertes y vientos racheados.
22 de enero de 2022	N/A	Condado de Sonoma	Vientos fuertes, con ráfagas de hasta 90 millas por hora. Se informaron cortes de energía en amplias zonas del condado de Sonoma, incluso a lo largo de Chalk Hill Road, en las colinas alrededor de los géiseres y a lo largo de la autopista 12, desde Glen Ellen hasta Boyes Hot Springs, así como al este de la ciudad de Sonoma.
13 de marzo de 2023	DR-4699	Condado de Sonoma	Tormentas invernales severas, vientos en línea recta, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo
31 de enero de 2024	N/A	Condado de Sonoma	Un frente frío provocó lluvias generalizadas y fuertes vientos. Se realizó un rescate acuático en Mark West Station Road, en Starr Road.

Fecha del evento	Número de Declaración o Proclamación	Ubicación impactada	Descripción
4 de febrero de 2024	N/A	Condado de Sonoma	Un ciclón y un río atmosférico se combinaron, creando un período de fuertes vientos, lluvias intensas y oleaje alto. Los impactos incluyeron la caída de árboles y cortes de energía. Un árbol cayó sobre un automóvil en la carretera estadounidense 101, en dirección norte, cerca de Todd Road en Santa Rosa, hiriendo a un hombre que se encontraba en el interior y provocando el cierre de la carretera.
17 de febrero de 2024	N/A	Condado de Sonoma	Un frente frío provocó inundaciones menores y ráfagas de viento. Un segundo sistema trajo, al día siguiente, lluvias generalizadas y vientos racheados.

Fuente: (NOAA 2024)

Tabla 11-6. Probabilidad de futuros eventos de vientos extremos en el Condado de Sonoma

Tipo de peligro	Número de ocurrencias entre 1953 y 2024	Porcentaje de probabilidad de que ocurra en un año determinado
Viento extremo	55	76 %

Fuente: (NOAA 2024) (FEMA 2024)
Nota: El período de tiempo de esta tabla corresponde al registro más completo de las diversas fuentes de datos revisadas.

11.1.6 Impactos en cascada sobre otros peligros

Los vientos más fuertes de lo normal pueden dañar o destruir árboles y incrementarán las tasas de evaporación. Los vientos extremos se han relacionado con el agravamiento de las temporadas de incendios forestales en el oeste de Estados Unidos.

11.2 EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD E IMPACTO

Todo el Condado de Sonoma es vulnerable a eventos de vientos extremos. Las siguientes subsecciones presentan un análisis cualitativo de la vulnerabilidad del Condado de Sonoma ante el peligro de vientos extremos.

11.2.1 Vida, salud y seguridad

Población general

La población total del Condado de Sonoma, que asciende a 488.361 habitantes, está expuesta y es vulnerable a fenómenos de vientos extremos. Los eventos de vientos extremos pueden afectar significativamente a la población general del Condado de Sonoma de varias maneras. Los vientos

fuertes representan amenazas directas para la seguridad de los residentes, incluido el riesgo de lesiones por escombros voladores, caída de árboles y daños estructurales en viviendas y edificios. Estos eventos también pueden provocar cortes de energía y daños en las líneas de comunicación, afectando servicios esenciales como la electricidad, el suministro de agua y las telecomunicaciones, lo que interrumpe las actividades diarias y dificulta los esfuerzos de respuesta a emergencias.

Población socialmente vulnerable

Las poblaciones socialmente vulnerables son particularmente susceptibles a los fenómenos de vientos extremos. Estas poblaciones enfrentan aislamiento y exposición durante eventos de vientos extremos y podrían sufrir efectos secundarios adicionales del peligro. Los cortes de energía provocados por vientos extremos pueden poner en peligro la vida de quienes dependen de la electricidad para su sustento y representan una preocupación importante. Después de fenómenos de vientos extremos, los residentes pueden verse desplazados o necesitar refugio temporal o de largo plazo. La vulnerabilidad está influida por varios factores, incluida la capacidad física y financiera para reaccionar o responder ante un peligro, así como la ubicación y la calidad de construcción de las viviendas. Debido a que estas poblaciones enfrentan diversas formas de aislamiento, corren mayor riesgo de sufrir efectos secundarios a causa de los fuertes vientos.

11.2.2 Parque inmobiliario general

Al estimar el impacto potencial de los vientos extremos en estructuras individuales, se deben considerar factores como la integridad estructural, las medidas de mitigación, el tipo de construcción y la fecha de edificación. Las estructuras residenciales, por lo general, son más susceptibles a los daños causados por el viento que las estructuras comerciales e industriales, debido a las diferencias en su construcción. Los edificios de madera y mampostería, independientemente de su uso, tienden a sufrir más daños que los de hormigón o acero. Todos los edificios actuales y futuros en el Condado de Sonoma, incluidas las instalaciones críticas, están en riesgo de eventos de vientos extremos.

11.2.3 Líneas vitales comunitarias y otras instalaciones críticas

Todas las instalaciones críticas y los recursos vitales de la comunidad en el Condado de Sonoma son vulnerables a vientos extremos. Las instalaciones que no cuentan con energía de respaldo corren un riesgo especial durante los cortes de electricidad, frecuentes cuando los fuertes vientos dañan las líneas de transmisión, especialmente en áreas con terrenos complejos. Los sistemas de comunicación pueden interrumpirse cuando se pierde el suministro eléctrico de la infraestructura de telefonía fija. Las instalaciones cercanas a árboles o líneas eléctricas aéreas enfrentan un riesgo adicional por la caída de escombros. En caso de un tornado u otro fenómeno con vientos fuertes, las instalaciones en la trayectoria directa serían especialmente vulnerables. La infraestructura de transporte también puede verse afectada, con carreteras bloqueadas por árboles caídos o escombros, lo que dificulta la respuesta de emergencia y las labores de recuperación.

11.2.4 Economía

Los eventos de vientos extremos pueden afectar profundamente la economía del Condado de Sonoma. Las líneas de comunicación, antenas y torres son vulnerables a daños por fuertes vientos y caídas de ramas, lo que provoca interrupciones en los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión. Esto afecta tanto a las empresas como a los residentes que dependen de estos servicios para sus operaciones diarias. Las interrupciones comerciales son una preocupación importante durante fenómenos de vientos extremos. Los cortes de energía pueden detener las operaciones comerciales, lo que genera pérdidas financieras. Los cortes prolongados pueden afectar servicios esenciales, como el suministro de agua, las redes de comunicación y las instalaciones de atención médica, lo que aumenta aún más el impacto económico.

Los daños a edificios, carreteras y vehículos pueden ser extensos y costosos. Los vientos extremos pueden arrancar techos, romper ventanas y causar daños estructurales. Los escombros pueden bloquear las carreteras, lo que dificulta el transporte y retrasa los esfuerzos de respuesta ante emergencias (CBO 2019). El costo de las reparaciones y de la limpieza puede afectar los recursos y los presupuestos locales.

Los vientos extremos también afectan el turismo en el Condado de Sonoma. Las actividades al aire libre se vuelven peligrosas, lo que provoca una disminución en la cantidad de turistas. Los vientos extremos pueden dañar las instalaciones turísticas, provocando cierres y una reducción de su capacidad. Las interrupciones del transporte, las preocupaciones de seguridad y las percepciones negativas de la región como destino turístico seguro disuaden aún más a los visitantes.

11.2.5 Recursos naturales

Los fenómenos de vientos extremos pueden causar daños generalizados en ecosistemas naturales, estructuras históricas y sitios de importancia cultural. En entornos naturales, los vientos fuertes pueden arrancar o dañar árboles, alterar los hábitats locales y aumentar el riesgo de erosión e inundaciones, en particular en las zonas costeras (Ouranos n.d.). Los bosques son especialmente vulnerables: los árboles caídos y las ramas rotas aumentan el riesgo de incendios forestales, plagas y propagación de especies invasoras. La descomposición de la vegetación dañada también libera dióxido de carbono, lo que contribuye al cambio climático (NWF n.d.).

11.2.6 Recursos históricos y culturales

Los vientos fuertes y los escombros que los acompañan pueden dañar techos, ventanas y elementos estructurales de edificios y monumentos históricos, poniendo en riesgo su integridad. La intrusión de agua de lluvia impulsada por el viento puede provocar moho, pudrición de la madera y deterioro de los acabados y artefactos interiores. Los paisajes y sitios patrimoniales de importancia cultural pueden sufrir daños físicos y restricciones de acceso por árboles caídos o escombros, lo que complica los esfuerzos de preservación y recuperación.

11.3 CAMBIOS FUTUROS QUE PUEDEN AFECTAR EL RIESGO

11.3.1 Desarrollo potencial o planificado

Todo desarrollo futuro se verá afectado por vientos extremos. La capacidad de resistir los impactos depende de prácticas adecuadas de uso del suelo y de la aplicación constante de códigos y reglamentos para las nuevas construcciones.

11.3.2 Cambios proyectados en la población

En 2020, la población del Condado era de 488.361 habitantes. La población disminuyó a 478.299 en 2025, y actualmente el Departamento de Finanzas de California espera que la tendencia a la baja continúe hasta que llegue a un tope de 474.013 en 2040. Sin embargo, se prevé que la población del condado se recuperará durante los próximos 30 años, alcanzando una población de 514.337 para 2070 (CDOF 2024).

Una mayor población a menudo implica más desarrollo y más mantenimiento de infraestructura.

11.3.3 Cambio climático

El cambio climático puede provocar patrones de vientos más extremos que podrían afectar el área de planificación. El aumento en la frecuencia e intensidad de las tormentas puede provocar daños mayores.

11.4 PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS PELIGROS

Los asuntos importantes asociados con los vientos extremos en el área de planificación incluyen lo siguiente:

- El impacto directo más común de los vientos extremos es la pérdida de energía eléctrica. Los cortes de energía que interrumpen el servicio de telefonía fija pueden causar una interrupción significativa de las comunicaciones.
- El parque inmobiliario más antiguo en el área de planificación fue construido con estándares de código bajos o sin ninguno en absoluto. Estas estructuras podrían ser muy vulnerables a vientos fuertes y dañinos.
- Se debe evaluar la redundancia del suministro de energía, especialmente para instalaciones críticas.
- Los centros de población aislados son los más vulnerables al peligro de vientos extremos. Las zonas rurales experimentan con frecuencia cortes de energía prolongados, pérdida de comunicaciones y daños en las carreteras debido a condiciones climáticas severas. Quienes residen en zonas más altas con rutas de transporte limitadas pueden tener mayor vulnerabilidad al aislamiento por vientos extremos.
- Se necesita un análisis espacial detallado para localizar a las poblaciones más vulnerables, seguido de actividades de mitigación de alcance público y educación dirigidas a estas poblaciones.

Flood

Hazard Ranking:



MEDIUM

FEMA defines flood as the general and temporary condition of partial or complete inundation of **two or more acres** of normally dry land area.

Community Lifelines at Risk

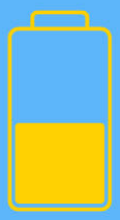
In the 0.2% Annual Chance Flood Zone



9 Total

Daycare & Library - High Risk

Adaptive Capacity



Moderate

Socially Vulnerable at Risk

In the 0.2% Annual Chance Flood Zone

5,283 Persons over 65

5.2% of all persons over 65 in the county

Mitigation Projects

- Upsize culverts and stormwater systems.
- Install levees and floodwalls.
- Floodplain zoning and land-use regulations.

12. INUNDACIÓN

12.1 PERFIL DE RIESGO

12.1.1 Descripción del peligro

Una inundación es cualquier desbordamiento de agua sobre un terreno que normalmente está seco. Las áreas cercanas a ríos o arroyos corren el riesgo de sufrir inundaciones durante lluvias intensas o períodos de deshielo en la parte alta del río. En las zonas urbanas, donde los edificios, carreteras, caminos de acceso y estacionamientos reducen la capacidad del suelo para absorber la lluvia, el aumento de la escorrentía puede saturar los sistemas de drenaje pluvial, provocando inundaciones en las carreteras y edificios cercanos (National Weather Service n.d.). La duración depende del tipo de inundación: las inundaciones repentinas ocurren dentro de las seis horas siguientes a un evento de lluvia, mientras que otros tipos de inundaciones pueden durar una semana o más. Las inundaciones causan más muertes en los Estados Unidos cada año que los tornados, huracanes o rayos (NOAA n.d.).

Zonas inundables

Una zona inundable es el área adyacente a un río, arroyo, lago u océano que se cubre de agua durante una inundación. En general, hay dos tipos de zonas inundables en el área de planificación: ribereñas y costeras.

Zonas inundables ribereñas

Las zonas inundables ribereñas pueden ser amplias, como cuando un río cruza un extenso paisaje llano, o estrechas, como cuando un río está encajonado en un cañón. Las conexiones entre un río y su zona inundable son más evidentes durante y después de grandes inundaciones. Estas áreas forman un sistema físico y biológico complejo que no solo sustenta una variedad de recursos naturales, sino que también proporciona control natural de inundaciones y de la erosión. Cuando un río se separa de su zona inundable mediante diques y otras instalaciones de control de inundaciones, los beneficios naturales pueden perderse, alterarse o reducirse de forma significativa.

Cuando las aguas de una inundación retroceden después de un evento, dejan capas de roca y lodo. Estos se acumulan gradualmente hasta formar un nuevo lecho en la zona inundable. Las zonas inundables generalmente contienen sedimentos no consolidados (acumulaciones de arena, grava, marga, limo y/o arcilla) que a menudo se extienden por debajo del lecho del arroyo. Estos sedimentos proporcionan un sistema de filtrado natural por el cual el agua se infiltra nuevamente en el suelo y repone las aguas subterráneas. Suelen ser acuíferos importantes, ya que el agua extraída de ellos está más filtrada que la del arroyo. Las tierras fértiles y planas de zonas inundables recuperadas se utilizan comúnmente para la agricultura, el comercio y el desarrollo residencial.

Zonas inundables costeras

Las zonas inundables costeras se encuentran junto al océano y otras áreas influenciadas por las mareas. Al igual que las zonas inundables ribereñas, las llanuras de inundación costeras pueden ser amplias o estrechas, según la topografía local y las defensas naturales contra inundaciones, como los sistemas de dunas o los humedales de marea. Las inundaciones costeras suelen ser causadas por tormentas que, al combinarse con las mareas normales, empujan el agua hacia la orilla. Esto se conoce comúnmente como marejada ciclónica. El resultado puede ser olas que se extiendan más hacia el interior, causando daños a desarrollos que normalmente no estarían expuestos a la acción de las olas.

Zonas de inundación reguladas por FEMA

La frecuencia y la severidad de las inundaciones en los sistemas fluviales se basan en la probabilidad de caudal. La probabilidad de caudal es la posibilidad de que un determinado nivel de flujo de un río sea igualado o superado en un año determinado. Los estudios de inundaciones utilizan registros históricos para determinar la probabilidad de ocurrencia de distintos niveles de caudal y de marejadas ciclónicas. Estas mediciones reflejan solo promedios estadísticos; es posible que ocurran varias inundaciones con una baja probabilidad de ocurrencia (como una probabilidad anual del 1 %) en un corto período de tiempo. En el caso de las inundaciones fluviales, un mismo evento de inundación puede presentar caudales en distintos puntos de un río que correspondan a distintas probabilidades de ocurrencia.

Muchas agencias utilizan como límite de regulación la extensión de las inundaciones asociadas a una probabilidad anual de ocurrencia del 1 % (también llamada inundación base). También conocida como área especial de riesgo de inundación (SFHA), esta zona es una herramienta útil para evaluar la vulnerabilidad y el riesgo en comunidades propensas a inundaciones. Muchas comunidades tienen mapas que muestran la extensión y la profundidad probables de la inundación base. Las elevaciones de la superficie del agua describen la altura que alcanzará el agua como resultado de un nivel de caudal determinado, uno de los factores más importantes para estimar los daños por inundación.

FEMA define las áreas de riesgo de inundación como zonas que se espera se inunden por una crecida de magnitud determinada. Estas zonas se determinan mediante análisis estadísticos de registros de caudales de ríos, mareas de tormenta y precipitaciones; información obtenida en consultas con la comunidad; estudios topográficos de zonas inundables; y análisis hidrológicos e hidráulicos. Las zonas de riesgo de inundación están delimitadas en los DFIRM (Mapas Digitales de Tarifas de Seguro contra Inundaciones), que proporcionan la siguiente información:

- Ubicación de propiedades específicas en relación con las SFHA (Áreas Especiales de Riesgo de Inundación)
- Elevaciones de inundación base (1 % de probabilidad anual) en sitios específicos
- Magnitudes de inundaciones en zonas específicas
- Barreras costeras sin urbanizar donde no hay seguro contra inundaciones disponible
- Límites de zonas inundables y cauces regulados (llanuras de inundación con probabilidad anual del 1 % y del 0,2 %).

El terreno cubierto por las aguas de la inundación base corresponde a la SFHA en un DFIRM, un área donde se deben aplicar las normas de gestión de llanuras de inundación del NFIP y donde es obligatoria la compra de seguro contra inundaciones. Este límite de regulación es una herramienta útil para evaluar la vulnerabilidad y el riesgo en comunidades propensas a inundaciones, ya que muchas de ellas cuentan con mapas que muestran la extensión de la inundación base y las profundidades probables.

La elevación base de inundación (altura del agua de una inundación con una probabilidad del 1 % de ocurrir en un año determinado) es uno de los factores más importantes para estimar el daño potencial de las inundaciones. Una estructura dentro de una zona inundable con una probabilidad anual de inundación del 1 % tiene un 26 % de probabilidad de sufrir daños por inundación durante un período de 30 años. El NFIP utiliza la probabilidad anual de inundación del 1 % como base para los requisitos de seguro en todo el país. Los DFIRM también muestran designaciones de inundaciones con una probabilidad anual del 0,2 %.

Los DFIRM y otra información sobre riesgos de inundación se pueden utilizar para identificar la extensión espacial esperada de la inundación a partir de un evento con una probabilidad anual del 1 % y del 0,2 %. Presentan las siguientes SFHA y otras áreas:

- **Zona A (también conocida como zona A sin numerar**): SFHA en la que no se muestran elevaciones ni profundidades de inundación base porque no se han realizado análisis hidráulicos detallados.
- **Zonas A1–30 y AE:** áreas de riesgo especial (SFHA) sujetas a la inundación base, determinada mediante un análisis hidráulico detallado. Las elevaciones de inundación base se muestran dentro de estas zonas.
- **Zona AH:** áreas de inundación superficial (SFHA) sujetas a inundaciones poco profundas, generalmente en forma de estanque, con una profundidad promedio de 1 a 3 pies. Las elevaciones base de inundación, derivadas de análisis detallados, se muestran en intervalos seleccionados dentro de estas zonas.
- **Zona AO:** áreas de riesgo especial (SFHA) sujetas a inundaciones poco profundas, donde las profundidades promedio están entre 1 y 3 pies. Normalmente son zonas propensas a inundaciones laminares poco profundas en terrenos inclinados.
- **Zona AR:** áreas con un riesgo de inundación temporalmente mayor debido a la construcción o restauración de un sistema de control de inundaciones (como un dique). Se aplican requisitos obligatorios de compra de seguro contra inundaciones, pero las tarifas no superan las de las zonas A sin numerar si la estructura se construye o restaura de conformidad con las regulaciones de gestión de zonas inundables de la Zona AR.
- **Zona A99:** áreas con una probabilidad anual de inundación del 1 % que estarán protegidas por un sistema federal de control de inundaciones cuando la construcción haya alcanzado los requisitos legales específicos. No se muestran profundidades ni elevaciones de inundación base dentro de estas zonas.
- **Zona VE, V1-30:** áreas de riesgo especial a lo largo de las costas que están sujetas a inundaciones de base con olas de 3 pies o más. Dentro de estas zonas se muestran las elevaciones base de inundación derivadas de un análisis hidráulico detallado.

- **Zona B y X (sombreadas):** áreas donde se ha determinado que la elevación del terreno está por encima del nivel de inundación base, pero por debajo del nivel de inundación correspondiente a un período de retorno de 500 años. Estas áreas no se consideran SFHA (Áreas de Riesgo Especial de Inundación).
- **Zona C y X (sin sombrear):** áreas donde se ha determinado que la elevación del terreno está por encima tanto del nivel de inundación base como del nivel de inundación de un período de retorno de 500 años. Estas áreas no se consideran SFHA (Áreas de Riesgo Especial de Inundación).

La vía de inundación designada por FEMA es el canal de un curso de agua y la parte de la zona inundable adyacente necesaria para transportar la inundación base sin aumentar los niveles de agua en más de 1 pie. Se puede designar una vía de inundación dentro de la SFHA donde se espera el flujo más profundo y de mayor velocidad, y cualquier infraestructura estará en riesgo. Las vías de inundación deben mantenerse libres de obstrucciones y construcciones para permitir que las aguas fluyan río abajo sin impedimentos. Cualquier desarrollo en una vía de inundación está sujeto a daños graves y altos riesgos para los ocupantes y el personal de emergencia.

Los daños por inundación pueden ocurrir fuera de las SFHA (Áreas de Riesgo Especial de Inundación). FEMA generalmente no designa SFHA para áreas sujetas a inundaciones por drenaje local, en especial en áreas urbanas; cuencas de drenaje de menos de 1 milla cuadrada; o áreas sujetas a escorrentía, erosión y flujo de lodo. FEMA no elabora mapas de inundaciones a lo largo de todos los arroyos ni en áreas no desarrolladas.

Según FEMA, la zona costera de alto riesgo (o “zona V”, donde V representa la velocidad de la acción de las olas) es la parte más peligrosa de la llanura costera inundable, debido a su exposición a los efectos de las olas. La zona V presenta un mayor riesgo de inundación que las áreas costeras que no están dentro del área de alto riesgo (zonas A) y está sujeta a requisitos normativos más estrictos. La elevación de las olas disminuye debido a obstrucciones como edificaciones, vegetación y al aumento de la elevación del terreno.

12.1.2 Ubicación

Figura 12- muestra las áreas de riesgo de inundación designadas por FEMA en todo el Condado de Sonoma y Tabla 12-1 resume la superficie terrestre en las áreas con una probabilidad anual de inundación del 1 % y del 0,2 % por jurisdicción. A lo largo de este HMP, las áreas de riesgo de inundación con un 0,2 % de probabilidad anual incluyen acres, población y edificios en el área de riesgo de inundación con un 1 % de probabilidad anual.

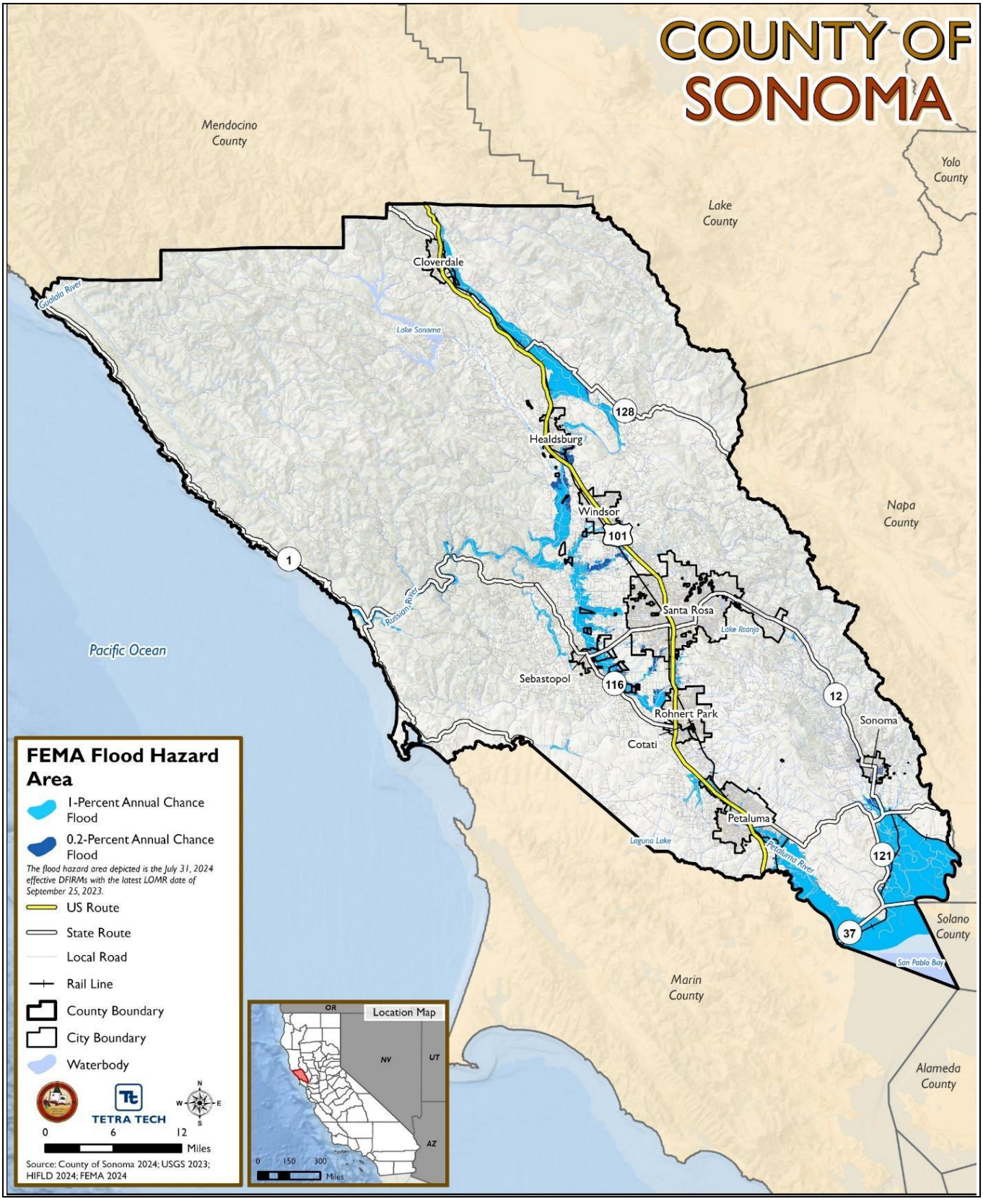
Tabla 12-1. Superficie terrestre en el área de riesgo de inundación con una probabilidad anual del 1 %

Jurisdicción	Superficie total (acres) Excluye cuerpos de agua	Acres en el área con riesgo de inundación anual del 1 %	% del total de la jurisdicción	Acres en el área con riesgo de inundación anual del 0,2 %	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	2123,5	343,1	16,2 %	343,1	16,2 %
Ciudad de Cotati	1206,3	58,7	4,9 %	245,6	20,4 %
Ciudad de Healdsburg	2724,3	169,5	6,2 %	333,3	12,2 %
Ciudad de Petaluma	9280,2	1576,2	17,0 %	2022,1	21,8 %
Ciudad de Rohnert Park	4668,4	105,0	2,2 %	138,2	3,0 %
Ciudad de Santa Rosa	27.221,1	1258,9	4,6 %	1726,9	6,3 %
Ciudad de Sebastopol	1206,8	198,8	16,5 %	226,0	18,7 %
Ciudad de Sonoma	1756,3	50,9	2,9 %	335,7	19,1 %
Ciudad de Windsor	4780,0	495,5	10,4 %	672,0	14,1 %
Condado no incorporado	962.939,5	61.640,2	6,4 %	66.358,5	6,9 %
Condado de Sonoma (Total)	1.017.906,6	65.896,8	6,5 %	72.401,4	7,1 %

Fuente: Condado de Sonoma 2024; USGS 2023; FEMA 2024

En todo el Condado de Sonoma, 65.896,8 acres se encuentran dentro del área de riesgo de inundación con una probabilidad anual del 1 % (equivalente al 6,5 % del área total del Condado de Sonoma). El área no incorporada del Condado de Sonoma representa la mayor parte, con 962.939,5 acres (6,4 %). En el área de riesgo de inundación con una probabilidad anual del 0,2 %, el Condado de Sonoma incluye 72.401,4 acres, lo que representa el 7,1 % del área bajo su jurisdicción. El área no incorporada del Condado de Sonoma representa la mayor parte, con 66.358,5 acres (6,9 %).

Figura 12-1. Áreas de riesgo de inundación de FEMA en el Condado de Sonoma



Peligros de inundación por cuenca hidrográfica

Las inundaciones son un peligro natural recurrente en todo el Condado de Sonoma, con características distintas según la cuenca hidrográfica. Las siguientes secciones describen el comportamiento típico de las inundaciones y los factores que las provocan en tres cuencas principales: el río Petaluma, el río Russian y el arroyo Sonoma (FEMA FIS 2024).

Río Petaluma y afluentes

Las inundaciones en la cuenca del río Petaluma suelen ser de corta duración, entre 3 y 4 horas; sin embargo, el tiempo de inundación puede prologarse durante las mareas altas, cuando los niveles del mar son más altos en la bahía de San Pablo. Estas inundaciones suelen formarse dentro de las 24 horas posteriores a una tormenta y disminuir en el transcurso de un día después de finalizadas las lluvias. Los afluentes de esta cuenca responden rápidamente a las precipitaciones intensas, especialmente cuando el suelo de arcilla ya está saturado y los niveles de agua pueden elevarse con rapidez, provocando inundaciones en cuestión de horas. Las inundaciones por corrientes laminares pueden ocurrir en todo el tramo del río Petaluma, y los efectos adicionales suelen deberse a la capacidad insuficiente del canal y a la infraestructura de drenaje deficiente en las zonas adyacentes.

Río Russian y afluentes

La cuenca del río Russian experimenta inundaciones que generalmente duran de tres a cuatro días. Pueden producirse inundaciones repentinas en zonas específicas, especialmente donde los afluentes aumentan con rapidez en respuesta a lluvias intensas. Las inundaciones en esta cuenca son más comunes en invierno, y los eventos de mayor magnitud suelen ocurrir entre diciembre y marzo. La rápida aparición de inundaciones en los afluentes resalta la necesidad de contar con sistemas de alerta temprana y estrategias de mitigación ágiles.

Arroyo Sonoma y afluentes

Las inundaciones en la cuenca del arroyo Sonoma generalmente son provocadas por breves ráfagas de lluvias intensas dentro de sistemas de tormentas de mayor duración. La cuenca tiene un período de concentración de menos de 6 horas, lo que significa que la escorrentía se acumula y alcanza su punto máximo rápidamente. Además, las influencias de las mareas de la Bahía de San Pablo pueden exacerbar las condiciones de inundación, afectando tanto la extensión de la inundación como la duración de las aguas de la inundación. Estos factores combinados hacen que la predicción y la gestión de inundaciones en la cuenca del arroyo Sonoma sean particularmente complejas.

12.1.3 Alcance

La extensión o magnitud de una inundación puede definirse por el caudal máximo (pies cúbicos por segundo) o por la altura de las aguas de la inundación. Existen 27 medidores de arroyos del Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS) en el Condado de Sonoma (USGS 2025). Los datos de medición de caudal del USGS permiten determinar estos factores. Los estudios de inundaciones se basan en registros históricos para establecer la probabilidad de descarga, es decir, la posibilidad de que el nivel de un río

específico sea igualado o superado en un año determinado. En las inundaciones fluviales, un solo evento puede presentar diferentes probabilidades de descarga en distintos puntos del río.

Los principales factores que influyen en los daños por inundaciones son la profundidad del agua y su velocidad. Por lo general, las inundaciones más profundas y veloces causan mayores daños, pero las inundaciones poco profundas con altas velocidades pueden ser igual de destructivas. Los DFRIM identifican la extensión y la profundidad previstas de la inundación base, con las elevaciones de la superficie del agua que corresponden a los niveles de descarga.

Las inundaciones rara vez ocurren sin previo aviso; los tiempos de alerta típicos varían entre 24 y 48 horas. El Servicio Meteorológico Nacional (NWS) emite alertas y avisos de inundaciones, los actualiza según sea necesario y notifica al público cuando dejan de estar vigentes:

- **Aviso de inundaciones costeras**: se emite cuando se producen, o son inminentes, inundaciones costeras menores o de poca gravedad.
- **Vigilancia de inundaciones costeras**: se emite cuando es posible que se produzcan inundaciones costeras de moderadas a graves, que representen un riesgo considerable para la vida y la propiedad.
- **Alerta de inundaciones costeras**: se emite cuando se producen o son inminentes inundaciones costeras de moderadas a graves, que representan un riesgo serio para la vida y la propiedad.
- **Aviso de inundaciones**: indica que se está produciendo o es inminente una inundación menor. Podría elevarse a una advertencia de inundaciones repentinas si las condiciones empeoran.
- **Vigilancia de inundaciones**: indica que es posible que las fuertes lluvias provoquen inundaciones repentinas. Se emite hasta 48 horas antes de la inundación repentina prevista.
- **Advertencia de inundaciones**: indica que las inundaciones son inminentes o ya se han reportado a lo largo de un río.
- **Vigilancia de inundaciones repentinas**: indica que es posible que se produzcan inundaciones repentinas debido a causas distintas a las fuertes lluvias (por ejemplo, falla de una presa o dique) o fuertes lluvias sobre zonas quemadas.
- **Advertencia de inundaciones repentinas**: indica que se están produciendo o que se desarrollarán de manera rápida. Se recomienda a los residentes trasladarse a terrenos más altos y evitar conducir por carreteras inundadas.

12.1.4 Ocurrencias anteriores

Declaraciones de desastre de FEMA

Tabla 12-2 enumera todos los desastres relacionados con inundaciones, declarados por el presidente, que han afectado al Condado de Sonoma.

Proclamaciones de emergencia estatal

Tabla 12-3 enumera todas las proclamaciones de emergencia estatal relacionadas con las inundaciones que han afectado al Condado de Sonoma.

Declaraciones del USDA

Entre 2021 y 2025, el Condado de Sonoma no fue incluido en ninguna declaración de desastre agrícola relacionada con inundaciones del USDA (USDA 2023a).

Todos los eventos recientes

Tabla 12-4 enumera los principales eventos de inundaciones registrados que afectaron al Condado de Sonoma desde la elaboración del HMP anterior. Para eventos anteriores, consulte el HMP previo.

Tabla 12-2. Declaraciones de desastre de FEMA por inundaciones en el Condado de Sonoma (1954-2025)

Fecha del evento	Fecha de declaración	Número de declaración	Nombre del evento
24 de diciembre de 1964	24 de diciembre de 1964	DR-183	Fuertes lluvias e inundaciones
26 de enero de 1969	26 de enero de 1969	DR-253	Tormentas severas, inundaciones
19 de diciembre de 1981 – 8 de enero de 1983	7 de enero de 1982	DR-651	Tormentas severas, inundaciones, deslizamientos de tierra, mareas altas
21 de enero de 1983 – 30 de marzo de 1983	9 de febrero de 1983	DR-677	Tormentas costeras, inundaciones, deslizamientos de tierra y tornados
12 de febrero de 1986 – 10 de marzo de 1986	21 de febrero de 1986	DR-758	Tormentas severas, inundaciones
5 de enero de 1993 – 20 de marzo de 1993	3 de febrero de 1993	DR-979	Tormenta severa, tormenta invernal, deslizamientos de tierra y lodo, inundaciones
3 de enero de 1995 – 10 de febrero de 1995	10 de enero de 1995	DR-1044	Tormentas invernales severas, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo
13 de febrero de 1995 – 19 de abril de 1995	12 de marzo de 1995	DR-1046	Tormentas invernales severas, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo
28 de diciembre de 1996 – 1 de abril de 1997	4 de enero de 1997	DR-1155	Tormentas severas, inundaciones
2 de febrero de 1998 – 30 de abril de 1998	9 de febrero de 1998	DR-1203	Tormentas invernales severas e inundaciones
17 de diciembre de 2005 – 3 de enero de 2006	3 de febrero de 2006	DR-1628	Tormentas severas, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo
29 de marzo de 2006 – 16 de abril de 2006	5 de junio de 2006	DR-1646	Tormentas severas, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo
3 de enero de 2017 – 12 de enero de 2017	14 de febrero de 2017	DR-4301	Tormentas invernales severas, inundaciones y deslizamientos de tierra
1 de febrero de 2017 – 23 de febrero de 2017	1 de abril de 2017	DR-4308	Tormentas invernales severas, inundaciones y deslizamientos de tierra
24 de febrero de 2019 – 1 de marzo de 2019	18 de mayo de 2019	DR-4434	Tormentas invernales severas, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo

Fecha del evento	Fecha de declaración	Número de declaración	Nombre del evento
8 de enero de 2023 – 31 de enero de 2023	9 de enero de 2023	EM-3591	Tormentas invernales severas, inundaciones y deslizamientos de tierra
27 de diciembre de 2022 – 31 de enero de 2023	14 de enero de 2023	DR-4683	Tormentas invernales severas, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo
9 de marzo de 2023 – 10 de julio de 2023	10 de marzo de 2023	EM-3592	Tormentas invernales severas, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo
21 de febrero de 2023 – 10 de julio de 2023	3 de abril de 2023	DR-4699	Tormentas invernales severas, vientos en línea recta, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo

Fuente: (FEMA 2024)

Tabla 12-3. Proclamaciones de emergencia estatal por inundaciones en el Condado de Sonoma

Fecha del evento	Descripción
3 de mayo de 2024	Tormentas de marzo de 2024
22 de marzo de 2024	Tormentas de principios de febrero de 2024: Condados adicionales
1 de marzo de 2023	Tormentas de febrero a marzo de 2023
23 de marzo de 2022	Tormentas de octubre de 2021

Fuente: (Cal OES 2024)

Tabla 12-4. Inundaciones en el Condado de Sonoma (2020-2025)

Fecha del evento	Número de Declaración o Proclamación	Ubicación impactada	Descripción
Del 26 al 29 de enero de 2021	N/A	Área de la Gran Bahía	Un río atmosférico sobre el Área de la Bahía provocó inundaciones en la rampa de la carretera U.S.-101 N y en E. Washington St, así como un deslizamiento de tierra en la SR-1 y en Fort Ross Rd.
8 de noviembre de 2021	N/A	Área de la Gran Bahía	Un río atmosférico impactó el Área de la Bahía, provocando lluvias de moderadas a localmente intensas y vientos racheados. Las fuertes lluvias provocaron inundaciones en las carreteras.
13 de diciembre de 2021	N/A	A nivel estatal	Las fuertes lluvias provocaron inundaciones en Labath Ave y el cierre de la SR 12 entre la Ruta 116 y 8th St.
9 de enero de 2023	DR-4683-CA EM-3591-CA CA23-1	Área de la Gran Bahía	Un fuerte río atmosférico provocó inundaciones generalizadas en el área de la Bahía de San Francisco y la Costa Central. Se reportaron inundaciones en la carretera a lo largo del arroyo Mark West, cerca de las comunidades de Forestville y Trenton. Una mujer de Ukiah fue rescatada después de que su auto quedara atrapado en las aguas de la inundación.

Fecha del evento	Número de Declaración o Proclamación	Ubicación impactada	Descripción
21 y 22 de enero de 024	N/A	Área de la Gran Bahía	Una serie de sistemas frontales provocaron lluvias generalizadas e inundaciones en toda el Área de la Bahía. Se informó que la ruta 116 en dirección oeste de California en Travis Road estaba inundada en todos los carriles. Un vehículo quedó atrapado en las aguas inundadas en Eastside Road, al norte de Mark West Station Road. Se informó de un deslizamiento de tierra en la carretera 1 de California cerca de Estero Lane. La rampa de salida de Shiloh Road desde la autopista UIS 101 en dirección norte estaba cerrada debido a agua estancada en la carretera. La rampa de salida de Arata Lane desde la autopista U.S. 101 en dirección norte estaba cerrada debido a agua estancada en la carretera. Se reportaron inundaciones localizadas en el norte de Guerneville. Las fuertes lluvias provocaron inundaciones en el arroyo Fife en Sycamore Court Mobile Home Park; 3 pulgadas de agua inundaron un remolque.
17 de febrero de 2024	N/A	Área de la Gran Bahía	Las lluvias generalizadas causaron inundaciones en la carretera California Route 1 y en Kruse Ranch Road; un vehículo quedó atrapado en el barro en el lado derecho de la carretera. Se informó de agua estancada a mitad de Occidental Road en dos puntos entre Mill Street y California Highway 116. Aproximadamente 3 pulgadas de agua atravesaron Calistoga Road antes y después de Alpine Road. Se reportaron inundaciones en la carretera en Arnold Drive y Boyes Blvd. El agua inundó la carretera en dirección norte en Olivet Road y Piner Road. Se reportaron inundaciones en la carretera 116 en dirección este de California y Bloomfield Road. Un deslizamiento de tierra bloqueó los carriles en dirección este de Mark West Springs Road. Un vehículo quedó atrapado en una carretera inundada en Valley Ford Road. La ruta 12 de California estuvo cerrada hasta las 8 a. m. debido a las inundaciones desde Fremont Drive hasta Watmaugh Road. Un arroyo fluía sobre Mark West Station Road después de fuertes lluvias. Barro, tierra y rocas bloqueaban la carretera Los Alamos.

Fuente: (NOAA 2024)

12.1.5 Probabilidad de ocurrencias futuras

Se utilizó información sobre inundaciones anteriores en el Condado de Sonoma para calcular la probabilidad de que ocurran tales eventos en el futuro, como se resume en Tabla 12-5. Con base en los registros históricos y los aportes del Equipo de Planificación, la probabilidad de que se produzcan inundaciones en el Condado de Sonoma se considera “frecuente”.

Tabla 12-5. Probabilidad de futuras inundaciones en el Condado de Sonoma

Tipo de peligro	Número de ocurrencias entre 1953 y 2025	Porcentaje de probabilidad de que ocurra en un año determinado
Inundación	89	100 %

Fuente: (NOAA 2024)

Nota: El período de tiempo presentado en esta tabla es el período de registro más completo de las diversas fuentes de datos revisadas; el 100% de probabilidad indica que es estadísticamente probable que un evento ocurra cada año. No indica que la ocurrencia de un evento sea una certeza en un año determinado.

12.1.6 Impactos en cascada sobre otros peligros

La erosión de las riberas, un efecto secundario de las inundaciones, puede ser más dañina que las propias inundaciones. Esto es especialmente cierto en los cursos superiores de los ríos con pendientes pronunciadas, donde las aguas de las inundaciones pueden pasar rápidamente y sin causar muchos daños a la propiedad, pero erosionan las orillas, acercando las propiedades a la zona inundable. Las inundaciones también son responsables de peligros como deslizamientos de tierra cuando los altos caudales saturan los suelos en pendientes pronunciadas, provocando su falla. Los derrames de materiales peligrosos pueden ser un efecto secundario de las inundaciones si las aguas provocan la ruptura de los tanques de almacenamiento. Otros efectos secundarios de una inundación incluyen los siguientes:

- Los suministros de agua potable pueden contaminarse, especialmente si se inundan las plantas de tratamiento de aguas residuales. Esto puede provocar enfermedades y otros efectos sobre la salud.
- Los edificios inundados pueden tener el servicio de gas y electricidad interrumpido si el panel de servicio, el generador, el medidor u otros equipos no están elevados por encima del nivel de protección contra inundaciones.
- Los suelos sobresaturados pueden provocar que los postes de servicios públicos se vuelquen o caigan por completo, interrumpiendo la red eléctrica en un área potencialmente grande, especialmente si el transformador resulta afectado.
- Los sistemas de transporte podrían verse alterados, lo que provocaría escasez de alimentos y suministros.
- La ubicación de los canales de los ríos puede cambiar como resultado de las inundaciones. Se desarrollan nuevos canales, dejando los antiguos secos.
- Los sedimentos depositados por las inundaciones pueden destruir tierras de cultivo (aunque el limo depositado por las aguas de las inundaciones también podría ayudar a aumentar la productividad agrícola).
- Se pueden perder puestos de trabajo debido a la interrupción de los servicios, la destrucción de empresas, etc. (aunque se pueden ganar puestos de trabajo en la industria de la construcción para ayudar a reconstruir o reparar los daños causados por las inundaciones).
- Las tarifas del seguro pueden aumentar.

12.2 EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD E IMPACTO

12.2.1 Vida, salud y seguridad

Población general

Se estima que hay 11.083 residentes en el SFHA, o el 4,7 % de la población total del Condado de Sonoma. La zona no incorporada del Condado de Sonoma tiene el mayor número de residentes en el área de riesgo de inundación con una probabilidad anual del 1 %, con aproximadamente 7746 residentes, o el 5,8 % del total jurisdiccional. Tabla 12-6 resume la población expuesta al riesgo de inundación por jurisdicción para inundaciones con probabilidad anual del 1 % y del 0,2 %.

Tabla 12-6. Población estimada expuesta al área de riesgo de inundación con una probabilidad anual del 1 %

Jurisdicción	Población total (2023 ACS)	Personas en el área con riesgo de inundación anual del 1 %	% del total de la jurisdicción	Personas en el área de riesgo de inundación con probabilidad anual del 0,2 %	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	8933	160	1,8 %	160	1,8 %
Ciudad de Cotati	7533	586	7,8 %	1410	18,7 %
Ciudad de Healdsburg	11.274	240	2,1 %	967	8,6 %
Ciudad de Petaluma	59.321	1374	2,3 %	2996	5,1 %
Ciudad de Rohnert Park	44.461	241	0,5 %	861	1,9 %
Ciudad de Santa Rosa	177.216	298	0,2 %	1886	1,1 %
Ciudad de Sebastopol	7466	159	2,1 %	212	2,8 %
Ciudad de Sonoma	10.726	76	0,7 %	2089	19,5 %
Ciudad de Windsor	26.179	203	0,8 %	1616	6,2 %
Condado no incorporado	132.533	7746	5,8 %	10.372	7,8 %
Condado de Sonoma (Total)	485.642	11.083	2,3 %	22.569	4,6 %

Fuente: Oficina del Censo de EE. UU. 2023 ACS; FEMA 2024

Las inundaciones en las cuencas de los ríos Petaluma y Russian, y del arroyo Sonoma, y en otras cuencas pueden desarrollarse rápidamente con un clima cambiante. Las tormentas paralizadas, las alcantarillas pluviales atascadas, las huellas de incendios y las rutas de flujo bloqueadas pueden dar como resultado inundaciones en áreas inesperadas, dejando a los rescatistas de emergencias y a la comunidad con poco tiempo de aviso. Esto representa una amenaza directa a la seguridad pública, especialmente en zonas con rutas de evacuación limitadas o altas concentraciones de poblaciones socialmente vulnerables. Las inundaciones repentinas y los flujos laminares pueden atrapar a los residentes, abrumar los servicios de emergencia y aumentar el riesgo de lesiones o muerte.

Después de una inundación, el moho puede comenzar a crecer dentro de las 48 horas, creando graves riesgos para la salud, especialmente para niños, personas mayores y personas con afecciones

respiratorias. La exposición al moho puede provocar problemas respiratorios o reacciones alérgicas y puede hacer que las viviendas no sean seguras para ser habitadas.

Las inundaciones pueden tener efectos devastadores en las comunidades, provocando a menudo el desplazamiento de los residentes y la necesidad de refugios de emergencia. Tabla 12-7 proporciona una descripción general del número de personas desplazadas o que buscan refugio como resultado de inundaciones, por jurisdicción. En el Condado de Sonoma, se proyecta que las inundaciones desplazarán a 8286 personas, de las cuales 2213 necesitarán refugio a corto plazo. Se espera que la zona no incorporada del Condado de Sonoma tenga el mayor número de personas desplazadas, con un total de 5092. También tiene el mayor número de personas que buscan refugio a corto plazo, 926 personas.

Tabla 12-7. Personas desplazadas o que buscan refugio debido a inundaciones con una probabilidad anual del 1 %

Jurisdicción	Población total (2023 ACS)	Población desplazada	Personas que buscan refugio temporal
Ciudad de Cloverdale	8933	210	98
Ciudad de Cotati	7533	309	127
Ciudad de Healdsburg	11.274	212	63
Ciudad de Petaluma	59.321	1204	362
Ciudad de Rohnert Park	44.461	269	157
Ciudad de Santa Rosa	177.216	462	278
Ciudad de Sebastopol	7466	134	17
Ciudad de Sonoma	10.726	108	56
Ciudad de Windsor	26.179	286	129
Condado no incorporado	132.533	5092	926
Condado de Sonoma (Total)	485.642	8286	2213

Fuente: Hazus v6.1, Oficina del Censo de EE. UU. 2020, ACS 2023; FEMA 2024

Población socialmente vulnerable

Las investigaciones indican que ciertas poblaciones, si bien no enfrentan necesariamente una mayor exposición a riesgos, pueden sufrir impactos más severos y experimentar tiempos de recuperación más largos cuando se ven afectadas por inundaciones. Esta mayor vulnerabilidad se debe a menudo a factores como limitaciones físicas y financieras que dificultan su capacidad de responder eficazmente durante un desastre.

Tal como se observó en el Capítulo 3, hay al menos 2500 a 3000 personas sin vivienda en el Condado de Sonoma. Las investigaciones recientes de la Universidad de California en Davis muestran que, a medida que la falta de vivienda y el cambio climático aumentan, los arroyos urbanos se vuelven cada vez más susceptibles a las crecidas, a los vientos fuertes y a la contaminación; y más peligrosos para las personas que duermen en sus riberas (UC Davis 2025). Alertar a esta población sobre las próximas tormentas y el riesgo de crecidas es una preocupación en el Condado de Sonoma.

Las personas económicamente desfavorecidas pueden carecer de los recursos financieros para evacuar a tiempo. Los adultos mayores tienen más probabilidades de requerir atención médica, a la

que puede no ser posible acceder durante una inundación debido al aislamiento, y pueden enfrentar mayores desafíos para evacuar de manera segura. Tabla 12-8 y Tabla 12-9 presentan las poblaciones socialmente vulnerables estimadas que viven en áreas con riesgo de inundación con probabilidad anual de 1 % y 0,2 %, por jurisdicciones.

Tabla 12-8. Poblaciones vulnerables en el área con un riesgo de inundación anual del 1 %

Jurisdicción	Personas mayores de 65 años	% del total	Personas menores de 5 años	% del total	Personas que no hablan inglés	% del total	Personas con discapacidad	% del total	Personas en situación de pobreza	% del total	Hogares monoparentales	% del total	Sin acceso a vehículo	% del total
Ciudad de Cloverdale	34	1,7 %	3	1,4 %	8	1,7 %	17	1,8 %	7	1,8 %	2	1,4 %	0	0,0 %
Ciudad de Cotati	87	7,8 %	31	7,7 %	10	7,7 %	63	7,7 %	46	7,7 %	17	7,5 %	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	56	2,1 %	12	2,0 %	9	2,0 %	23	2,1 %	27	2,1 %	5	2,0 %	1	1,8 %
Ciudad de Petaluma	293	2,3 %	59	2,3 %	53	2,3 %	151	2,3 %	83	2,3 %	21	2,2 %	17	2,3 %
Ciudad de Rohnert Park	33	0,5 %	14	0,5 %	7	0,5 %	26	0,5 %	24	0,5 %	4	0,5 %	2	0,4 %
Ciudad de Santa Rosa	55	0,2 %	14	0,2 %	16	0,2 %	37	0,2 %	27	0,2 %	7	0,2 %	3	0,1 %
Ciudad de Sebastopol	41	2,1 %	8	2,0 %	5	2,1 %	18	2,1 %	13	2,1 %	2	2,1 %	2	1,7 %
Ciudad de Sonoma	25	0,7 %	2	0,6 %	0	0,0 %	12	0,7 %	6	0,7 %	1	0,5 %	0	0,0 %
Ciudad de Windsor	34	0,8 %	9	0,7 %	5	0,7 %	21	0,8 %	9	0,7 %	5	0,7 %	1	0,6 %
Condado no incorporado	2010	5,8 %	335	5,8 %	256	5,8 %	944	5,8 %	661	5,8 %	129	5,8 %	44	5,8 %
Condado de Sonoma (Total)	2.668	2,6 %	487	2,1 %	369	1,8 %	1.312	2,3 %	903	2,2 %	193	2,0 %	70	1,6 %

Fuente: Totales de población vulnerable de la ACS de 2023 de la Oficina del Censo de EE. UU.; FEMA 2024

Tabla 12-9. Poblaciones vulnerables en el área con riesgo de inundación anual del 0,2 %

Jurisdicción	Personas mayores de 65 años	% del total	Personas menores de 5 años	% del total	Personas que no hablan inglés	% del total	Personas con discapacidad	% del total	Personas en situación de pobreza	% del total	Hogares monoparentales	% del total	Sin acceso a vehículo	% del total
Ciudad de Cloverdale	34	1,7 %	3	1,4 %	8	1,7 %	17	1,8 %	7	1,8 %	2	1,4 %	0	0,0 %
Ciudad de Cotati	210	18,7 %	75	18,7 %	24	18,5 %	153	18,6 %	112	18,7 %	42	18,4 %	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	228	8,5 %	51	8,5 %	37	8,4 %	94	8,6 %	108	8,5 %	21	8,5 %	4	7,0 %
Ciudad de Petaluma	638	5,0 %	129	5,0 %	116	5,0 %	329	5,0 %	182	5,0 %	47	5,0 %	37	5,0 %
Ciudad de Rohnert Park	118	1,9 %	51	1,9 %	27	1,9 %	94	1,9 %	87	1,9 %	16	1,9 %	8	1,8 %
Ciudad de Santa Rosa	351	1,1 %	92	1,1 %	103	1,1 %	237	1,1 %	176	1,1 %	44	1,1 %	21	1,0 %
Ciudad de Sebastopol	55	2,8 %	11	2,8 %	6	2,5 %	24	2,8 %	17	2,8 %	2	2,1 %	3	2,6 %
Ciudad de Sonoma	681	19,5 %	63	19,2 %	24	19,2 %	349	19,5 %	172	19,4 %	42	19,3 %	4	18,2 %
Ciudad de Windsor	276	6,2 %	75	6,1 %	45	6,1 %	168	6,2 %	75	6,1 %	42	6,1 %	10	6,1 %
Condado no incorporado	2692	7,8 %	449	7,8 %	342	7,8 %	1264	7,8 %	885	7,8 %	173	7,8 %	59	7,8 %
Condado de Sonoma (Total)	5283	5,2 %	999	4,4 %	732	3,7 %	2729	4,7 %	1821	4,4 %	431	4,4 %	146	3,4 %

Fuente: Totales de población vulnerable de la ACS de 2023 de la Oficina del Censo de EE. UU.; FEMA 2024

12.2.2 Parque inmobiliario general

Las estructuras ubicadas dentro de las SFHA (Áreas Especiales de Peligro de Inundación) corren un riesgo elevado de sufrir daños por inundaciones. Los edificios en zonas bajas cerca de los ríos Petaluma y Russian son especialmente vulnerables debido a estructuras construidas por debajo de los estándares relacionados con las elevaciones de inundaciones base, el drenaje inadecuado y eventos históricos de inundaciones. Las propiedades con pérdidas repetitivas son comunes en estas zonas, lo que resalta la necesidad de estrategias de elevación, protección contra inundaciones o reubicación.

Tabla 12-10. Edificios en el área de riesgo de inundación con probabilidad anual de 1 %

Jurisdicción	Edificios totales de la jurisdicción	Valor del costo de reemplazo	Edificios en el área con un riesgo de inundación anual del 1 %	% del total de la jurisdicción	Valor del costo de reemplazo	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	4392	$4.186.783.797	144	3,3%	$146.771.261	3,5%
Ciudad de Cotati	3453	$3.554.860.439	232	6,7%	$211.541.931	6,0%
Ciudad de Healdsburg	6772	$7.534.677.815	126	1,9%	$112.035.222	1,5%
Ciudad de Petaluma	26.057	$31.492.792.559	674	2,6%	$1.443.584.869	4,6%
Ciudad de Rohnert Park	14.353	$18.686.653.165	99	0,7%	$229.762.619	1,2%
Ciudad de Santa Rosa	70.300	$80.707.495.769	198	0,3%	$160.327.249	0,2%
Ciudad de Sebastopol	4102	$4.123.967.728	184	4,5%	$335.392.999	8,1%
Ciudad de Sonoma	6241	$7.237.043.341	44	0,7%	$39.916.206	0,6%
Ciudad de Windsor	11.739	$12.681.831.535	150	1,3%	$248.279.716	2,0%
Condado no incorporado	150.089	$120.191.027.948	6879	4,6%	$4.856.452.878	4,0%
Condado de Sonoma (Total)	297.498	$290.397.134.097	8730	2,9%	$7.784.064.950	2,7%

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación de la ciudad de Los Ángeles 2020; RS Means 2024; FEMA 2024

Tabla 12- y Tabla 12-11 resumen las estimaciones de edificios expuestos a inundaciones en el Condado de Sonoma. En el área de riesgo de inundación con una probabilidad anual del 1 %, 8730 edificios están en riesgo, con un valor de costo de reemplazo estimado (RCV) de 7700 millones de dólares, lo que representa el 2,9 % del inventario total de edificios del Condado de Sonoma. En el escenario de inundación con una probabilidad anual del 0,2 %, 15.643 edificios (5,3 % del inventario) están expuestos, con un RCV estimado de 14.900 millones de dólares, o el 5,1 % del total

jurisdiccional. Tabla 12-122 y Tabla 12-133 enumeran los edificios ubicados dentro de las áreas de riesgo de inundación con probabilidad anual de 1 % y 0,2 % según ocupación general.

El daño potencial es la pérdida que podría ocurrir en el inventario expuesto, incluidos los valores estructurales y de contenido. Tabla 12-4 presenta las pérdidas de construcción estimadas por Hazus en el Condado de Sonoma para una probabilidad de inundación anual del 1 %, por un total de 880 millones de dólares en todos los tipos de ocupación, o el 0,3 % del valor del costo de reemplazo total del Condado de Sonoma. La zona no incorporada del Condado de Sonoma representa la mayor parte, con pérdidas estimadas en 753 millones de dólares.

12.2.3 Líneas vitales comunitarias y otras instalaciones críticas

Las inundaciones pueden interrumpir servicios esenciales como el transporte, el agua y la respuesta a emergencias. Por ejemplo, las inundaciones en la cuenca del río Petaluma pueden verse agravadas por la influencia de las mareas, afectando el acceso a las carreteras y la infraestructura de servicios públicos. Los sistemas vitales cercanos a zonas propensas a inundaciones deben evaluarse en cuanto a redundancia y resiliencia para garantizar la continuidad durante las inundaciones y después de estas.

Los posibles impactos de las inundaciones en los recursos vitales de la comunidad y otras instalaciones críticas son numerosos:

- Los suelos sobresaturados debido a períodos de fuertes lluvias e inundaciones pueden provocar que los postes de servicios públicos se vuelquen o caigan, interrumpiendo la red eléctrica en un área potencialmente grande, especialmente si se ve afectado un transformador.
- El exceso de aguas de inundación puede contaminar fuentes privadas de agua potable, como pozos y manantiales.
- El exceso de agua dificulta que las plantas de tratamiento de agua traten el agua de manera eficiente y eficaz.
- Las aguas de las inundaciones arrastran escombros, lo que aumenta la cantidad de bacterias, aguas residuales y otros desechos industriales y productos químicos en la fuente de agua o en las tuberías con fugas. Si hay contaminación en cualquier paso del proceso de flujo de agua, esto pone a los consumidores en riesgo de exposición a toxinas peligrosas que podrían provocar daños graves, como infecciones de heridas, erupciones cutáneas, enfermedades gastrointestinales y tétano; en casos extremos, puede ocurrir la muerte.
- El aislamiento puede ser causado por puentes arrasados o bloqueados por inundaciones o escombros.

Tabla 12-10. Edificios en el área de riesgo de inundación con probabilidad anual de 1 %

Jurisdicción	Edificios totales de la jurisdicción	Valor del costo de reemplazo	Edificios en el área con un riesgo de inundación anual del 1 %	% del total de la jurisdicción	Valor del costo de reemplazo	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	4392	$4.186.783.797	144	3,3%	$146.771.261	3,5%
Ciudad de Cotati	3453	$3.554.860.439	232	6,7%	$211.541.931	6,0%
Ciudad de Healdsburg	6772	$7.534.677.815	126	1,9%	$112.035.222	1,5%
Ciudad de Petaluma	26.057	$31.492.792.559	674	2,6%	$1.443.584.869	4,6%
Ciudad de Rohnert Park	14.353	$18.686.653.165	99	0,7%	$229.762.619	1,2%
Ciudad de Santa Rosa	70.300	$80.707.495.769	198	0,3%	$160.327.249	0,2%
Ciudad de Sebastopol	4102	$4.123.967.728	184	4,5%	$335.392.999	8,1%
Ciudad de Sonoma	6241	$7.237.043.341	44	0,7%	$39.916.206	0,6%
Ciudad de Windsor	11.739	$12.681.831.535	150	1,3%	$248.279.716	2,0%
Condado no incorporado	150.089	$120.191.027.948	6879	4,6%	$4.856.452.878	4,0%
Condado de Sonoma (Total)	297.498	$290.397.134.097	8730	2,9%	$7.784.064.950	2,7%

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación de la ciudad de Los Ángeles 2020; RS Means 2024; FEMA 2024

Tabla 12-11. Edificios en el área de riesgo de inundación con probabilidad anual de 0,2 %

Jurisdicción	Edificios totales de la jurisdicción	Valor del costo de reemplazo	Edificios en el área con un riesgo de inundación anual del 1 %	% del total de la jurisdicción	Valor del costo de reemplazo	% del total de la jurisdicción	Edificios en el área de riesgo de inundación con probabilidad anual del 0,2 %	% del total de la jurisdicción	Valor del costo de reemplazo	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	4392	$4.186.783.797	144	3,3 %	$146.771.261	3,5 %	144	3,3 %	$146.771.261	3,5 %
Ciudad de Cotati	3453	$3.554.860.439	232	6,7 %	$211.541.931	6,0 %	604	17,5 %	$587.873.880	16,5 %

Jurisdicción	Edificios totales de la jurisdicción	Valor del costo de reemplazo	Edificios en el área con un riesgo de inundación anual del 1 %	% del total de la jurisdicción	Valor del costo de reemplazo	% del total de la jurisdicción	Edificios en el área de riesgo de inundación con probabilidad anual del 0,2 %	% del total de la jurisdicción	Valor del costo de reemplazo	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Healdsburg	6772	$7.534.677.815	126	1,9 %	$112.035.222	1,5 %	490	7,2 %	$564.530.276	7,5 %
Ciudad de Petaluma	26.057	$31.492.792.559	674	2,6 %	$1.443.584.869	4,6 %	1506	5,8 %	$3.314.635.810	10,5 %
Ciudad de Rohnert Park	14.353	$18.686.653.165	99	0,7 %	$229.762.619	1,2 %	272	1,9 %	$357.760.728	1,9 %
Ciudad de Santa Rosa	70.300	$80.707.495.769	198	0,3 %	$160.327.249	0,2 %	891	1,3 %	$740.967.872	0,9 %
Ciudad de Sebastopol	4102	$4.123.967.728	184	4,5 %	$335.392.999	8,1 %	241	5,9 %	$403.047.439	9,8 %
Ciudad de Sonoma	6241	$7.237.043.341	44	0,7 %	$39.916.206	0,6 %	1310	21,0 %	$1.320.736.191	18,2 %
Ciudad de Windsor	11.739	$12.681.831.535	150	1,3 %	$248.279.716	2,0 %	729	6,2 %	$865.065.800	6,8 %
Condado no incorporado	150.089	$120.191.027.948	6879	4,6 %	$4.856.452.878	4,0 %	9456	6,3 %	$6.634.755.615	5,5 %
Condado de Sonoma (Total)	297.498	$290.397.134.097	8730	2,9 %	$7.784.064.950	2,7 %	15.643	5,3 %	$14.936.144.872	5,1 %

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación de la ciudad de Los Ángeles 2020; RS Means 2024; FEMA 2024

Tabla 12-12. Edificios en el área con riesgo de inundación anual del 1 % por ocupación

Jurisdicción	Residencial	Comercial	Industrial	Otro
Ciudad de Cloverdale	53	53	33	5
Ciudad de Cotati	169	62	0	1
Ciudad de Healdsburg	88	21	14	3
Ciudad de Petaluma	435	175	53	11
Ciudad de Rohnert Park	63	36	0	0
Ciudad de Santa Rosa	84	91	23	0
Ciudad de Sebastopol	54	117	11	2
Ciudad de Sonoma	30	14	0	0
Ciudad de Windsor	65	44	36	5
Condado no incorporado	2850	2733	222	1074
Condado de Sonoma (Total)	3891	3346	392	1101

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación de la ciudad de Los Ángeles 2020; FEMA 2024

a. Otros = Gobierno, religión, agricultura y educación

Tabla 12-13. Edificios en el área con riesgo de inundación anual del 0,2 % por ocupación

Jurisdicción	Residencial	Comercial	Industrial	Otro[a]
Ciudad de Cloverdale	53	53	33	5
Ciudad de Cotati	406	194	0	4
Ciudad de Healdsburg	354	93	38	5
Ciudad de Petaluma	948	450	88	20
Ciudad de Rohnert Park	225	46	0	1
Ciudad de Santa Rosa	531	304	48	8
Ciudad de Sebastopol	72	155	11	3
Ciudad de Sonoma	814	472	4	20
Ciudad de Windsor	516	161	47	5
Condado no incorporado	3816	4033	301	1306
Condado de Sonoma (Total)	7735	5961	570	1377

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación de la ciudad de Los Ángeles 2020; FEMA 2024

a. Otros = Gobierno, religión, agricultura y educación

Tabla 12-14. Impactos de inundaciones en edificios con una probabilidad anual del 1 %

Jurisdicción	Valor del costo total de reemplazo (RCV)	Valor de todas las ocupaciones	% del RCV total	Pérdidas estimadas residenciales	Pérdidas comerciales estimadas	Pérdidas industriales estimadas	Pérdidas estimadas en otras ocupaciones
Ciudad de Cloverdale	$4.186.783.797	$15.160.289	0,4 %	$3.586.198	$1.776.425	$9.739.287	$58.379
Ciudad de Cotati	$3.554.860.439	$141.588	<0,1 %	$0	$95.375	$0	$46.213
Ciudad de Healdsburg	$7.534.677.815	$2.130.040	<0,1 %	$190.278	$255.302	$1.684.460	$0
Ciudad de Petaluma	$31.492.792.559	$45.995.103	0,1 %	$3.608.327	$36.848.640	$5.520.244	$17.892
Ciudad de Rohnert Park	$18.686.653.165	$1.518.234	<0,1 %	$1.450.180	$68.054	$0	$0
Ciudad de Santa Rosa	$80.707.495.769	$5.986.685	<0,1 %	$15.774	$470.660	$5.500.251	$0
Ciudad de Sebastopol	$4.123.967.728	$55.231.689	1,3 %	$2.184.956	$50.265.898	$2.552.951	$227.884
Ciudad de Sonoma	$7.237.043.341	$10.768	<0,1 %	$0	$10.768	$0	$0
Ciudad de Windsor	$12.681.831.535	$723.054	<0,1 %	$7.697	$190.120	$519.591	$5.646
Condado no incorporado	$120.191.027.948	$753.439.193	0,6 %	$356.173.563	$154.089.665	$70.020.825	$173.155.140
Condado de Sonoma (Total)	$290.397.134.097	$880.336.643	0,3 %	$367.216.973	$244.070.907	$95.537.609	$173.511.154

Fuente: Hazus v6.1; Condado de Sonoma 2025; Planificación urbana de Los Ángeles 2020; RS Means 2024; FEMA 2024

La planificación de la mitigación debe considerar medidas para reducir los impactos de las inundaciones en instalaciones críticas y garantizar que haya suficientes servicios escolares y de emergencia cuando ocurre un evento significativo. En los casos en que la funcionalidad a corto plazo se ve afectada por inundaciones, las instalaciones de los municipios vecinos pueden necesitar aumentar las funciones de respuesta de apoyo.

Tabla 12-155 y Tabla 12-166 resumen el número de líneas vitales de la comunidad expuestas al área de riesgo de inundación con probabilidad anual de 1 % y 0,2 % por jurisdicción. De las 239 instalaciones en el área de riesgo de inundación del 1 %, la mayoría están relacionadas con el transporte (179). La zona no incorporada del Condado de Sonoma representa el número más alto (191). En el área de riesgo de inundación del 0,2 %, están expuestas un total de 304 instalaciones, nuevamente encabezadas por el transporte (202 instalaciones). La zona no incorporada del Condado de Sonoma tiene las instalaciones con mayor riesgo (221).

Se espera que el evento de inundación con una probabilidad anual del 1 % cause distintos niveles de daño a las instalaciones vitales en el Condado de Sonoma. Las comunicaciones y el transporte se encuentran entre los más afectados, y se espera que una instalación de cada categoría sufra daños del 50 % o más. Además, se prevé que una instalación de cada una de las categorías de sistemas de salud y medicina, seguridad y protección, y agua sufra daños de entre el 40 % y el 49 %. Ver Tabla 12-7 para obtener información adicional sobre los daños por categoría de línea vital.

12.2.4 Economía

Las inundaciones afectan las economías locales al dañar propiedades comerciales, interrumpiendo las operaciones comerciales y reduciendo el turismo en las áreas afectadas. Las tierras agrícolas cerca del arroyo Sonoma y el río Russian son particularmente susceptibles, ya que las aguas de las inundaciones amenazan los cultivos, el ganado y las cadenas de suministro. Los costos de recuperación y las primas de seguros también suponen una presión financiera para los residentes y los gobiernos locales.

Los impactos de las inundaciones en la economía local y regional incluyen daños generales al parque inmobiliario y las consiguientes pérdidas fiscales, impactos en los servicios públicos y la infraestructura, interrupción de las actividades comerciales, impactos en el turismo e impactos en la base impositiva local. En áreas que se inundan directamente, puede ser necesario realizar renovaciones en edificios comerciales e industriales, interrumpiendo los servicios asociados. Es probable que haya pérdida de uso de las instalaciones, tiempo de inactividad funcional y factores socioeconómicos. Los daños causados por inundaciones a los servicios públicos pueden interrumpir la prestación de servicios. Pueden producirse cortes de electricidad y comunicaciones y las instalaciones de tratamiento de agua potable y aguas residuales pueden quedar temporalmente fuera de funcionamiento.

La gestión de escombros también puede suponer un gasto importante después de una inundación. Hazus estima la cantidad de escombros generados por este evento con una probabilidad anual del 1 %. El modelo divide los escombros en tres categorías: (1) acabados (paneles de yeso, aislamiento, etc.); (2) estructurales (madera, ladrillo, etc.) y (3) cimientos (losa y bloque de hormigón, varillas de refuerzo, etc.). La distinción se hace debido a los distintos tipos de equipos necesarios para manejar

los escombros. Tabla 12-8 resume las estimaciones de escombros para un evento de inundación con una probabilidad anual del 1 %. Se estima que el Condado de Sonoma generó 41.366 toneladas de escombros por el evento, y la mayoría, 37.624 toneladas, se originaron en el Condado de Sonoma no incorporado.

Tabla 12-15. Instalaciones en áreas con riesgo de inundación anual del 1 %, por categoría de línea vital

Jurisdicción	Comunicación	Energía	Comida, hidratación, refugio	Materiales peligrosos	Salud y medicina	Seguridad y protección	Transporte	Sistemas de agua	Otras instalaciones críticas	Instalaciones totales en zona de peligro	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	4,7 %
Ciudad de Cotati	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	5,3 %
Ciudad de Healdsburg	0	0	0	0	0	0	2	0	1	3	5,4 %
Ciudad de Petaluma	2	0	0	0	1	0	5	0	0	8	5,3 %
Ciudad de Rohnert Park	0	0	0	0	1	0	2	0	0	3	3,1 %
Ciudad de Santa Rosa	0	1	0	0	0	2	7	0	0	10	1,9 %
Ciudad de Sebastopol	1	0	1	0	1	0	1	0	0	4	9,3 %
Ciudad de Sonoma	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	8,2 %
Ciudad de Windsor	1	0	0	0	0	0	10	0	0	11	14,7 %
Condado no incorporado	7	0	2	0	8	15	143	12	4	191	10,4 %
Condado de Sonoma (Total)	11	1	3	0	11	17	179	12	5	239	8,2 %

Fuente: Condado de Sonoma 2020, 2025; Comisión de Energía de California 2024; Caltrans 2024, 2025; HIFLD 2024, 2025; USACE NID; FEMA 2024

Tabla 12-16. Instalaciones en áreas con riesgo de inundación anual del 0,2 %, por categoría de línea vital

Jurisdicción	Comunicación	Energía	Comida, hidratación, refugio	Materiales peligrosos	Salud y medicina	Seguridad y protección	Transporte	Sistemas de agua	Otras instalaciones críticas	Instalaciones totales en zona de peligro	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	4,7 %
Ciudad de Cotati	0	0	0	0	2	0	2	0	0	4	10,5 %
Ciudad de Healdsburg	0	0	0	0	0	1	2	0	1	4	7,1 %
Ciudad de Petaluma	5	0	0	0	4	2	9	0	0	20	13,2 %
Ciudad de Rohnert Park	0	0	0	0	1	0	2	0	0	3	3,1 %
Ciudad de Santa Rosa	0	1	0	0	0	4	11	0	0	16	3,0 %
Ciudad de Sebastopol	1	0	1	0	1	1	1	0	0	5	11,6 %
Ciudad de Sonoma	3	1	0	0	0	1	5	0	3	13	21,3 %
Ciudad de Windsor	3	0	0	0	1	0	11	0	1	16	21,3 %
Condado no incorporado	8	0	5	0	12	20	157	15	4	221	12,1 %
Condado de Sonoma (Total)	20	2	6	0	21	29	202	15	9	304	10,4 %

Fuente: Condado de Sonoma 2020, 2025; Comisión de Energía de California 2024; Caltrans 2024, 2025; HIFLD 2024, 2025; USACE NID; FEMA 2024

Tabla 12-17. Instalaciones que sufren daños debido a inundaciones con una probabilidad anual del 1 %

Línea·vital	<5 % de daño	5 – 19 % de daño	20 – 39 % de daño	40 – 49 % de daño	50 % o más de daño
Comunicaciones	8	0	0	0	1
Energía	0	0	0	0	0
Comida, hidratación, refugio	1	2	1	0	0
Materiales peligrosos	0	0	0	0	0
Salud y medicina	4	0	2	1	0
Seguridad y protección	1	2	2	1	1
Transporte	5	3	1	0	0
Sistemas de agua	1	3	2	1	0

Fuente: Hazus v6.1; Condado de Sonoma 2020, 2025; Comisión de Energía de California 2024; Caltrans 2024, 2025; HIFLD 2024, 2025; USACE NID; FEMA 2024

Tabla 12-18. Estimación de escombros creados durante el evento de inundación con probabilidad anual del 1 %

Jurisdicción	Total (toneladas)	Acabados (toneladas)	Estructurales (toneladas)	Cimientos (toneladas)
Ciudad de Cloverdale	1300	264	592	444
Ciudad de Cotati	42	41	1	1
Ciudad de Healdsburg	121	74	22	25
Ciudad de Petaluma	607	436	54	117
Ciudad de Rohnert Park	84	60	8	15
Ciudad de Santa Rosa	608	232	179	197
Ciudad de Sebastopol	468	174	156	138
Ciudad de Sonoma	305	102	101	102
Ciudad de Windsor	208	140	32	37
Condado no incorporado	37.624	11.964	13.482	12.178
Condado de Sonoma (Total)	41.366	13.486	14.626	13.254

Fuente: Hazus v6.1; Condado de Sonoma 2025; Planificación urbana de Los Ángeles 2020; FEMA 2024

12.2.5 Recursos naturales

Las aguas de las inundaciones pueden arrastrar contaminantes de las carreteras, como petróleo y materiales peligrosos, a suelos normalmente secos, contaminándolos para usos agrícolas. Las aguas de las inundaciones también pueden alterar el paisaje, por ejemplo, erosionando las riberas de los ríos

y provocando su derrumbe. A medida que las aguas de las inundaciones arrastran material de las orillas erosionadas, suspenden sedimentos en el agua, lo que puede degradar la calidad del agua y provocar floraciones de algas dañinas. Los sedimentos suspendidos eventualmente se depositan fuera del agua, lo que puede obstruir lechos de ríos y arroyos, sofocar organismos acuáticos y destruir hábitats. La erosión y la sedimentación tienen un impacto más negativo en los ecosistemas que ya están degradados o muy modificados.

12.2.6 Recursos históricos y culturales

Los lugares históricos, las instituciones culturales, los parques y espacios abiertos, las instalaciones comunitarias y las instituciones religiosas son vulnerables a los impactos de las inundaciones. Lugares como museos y edificios históricos enfrentan daños estructurales durante inundaciones, con un riesgo adicional de daño a importantes artefactos culturales albergados en ellos. Las estructuras históricas a menudo no se construyen según los requisitos de los códigos de construcción modernos, incluidos los estándares de construcción y elevación de inundaciones de diseño. Los recursos y estructuras históricas a menudo se construían cerca de vías fluviales, lo que aumentaba el riesgo de inundaciones.

Los cierres de parques, áreas recreativas y espacios comunitarios debido a inundaciones pueden alterar la vida de los residentes y dificultar el acceso a servicios comunitarios críticos. Aunque los parques y áreas recreativas ubicados cerca de vías fluviales están expuestos a inundaciones, a menudo se desarrollan teniendo las inundaciones en mente. Muchos parques se consideran espacios abiertos para impedir el desarrollo.

12.3 CAMBIOS FUTUROS QUE PUEDEN AFECTAR EL RIESGO

Es posible que se produzcan inundaciones mayores debido al aumento de las precipitaciones, el aumento del nivel del mar debido al cambio climático y la presión del desarrollo en las zonas costeras. El aumento de la cubierta impermeable da lugar a mayores volúmenes de escorrentía y a un aumento de las inundaciones. El desarrollo dentro de las zonas inundables puede aumentar los niveles de inundación base y aumentar el número de personas y propiedades en riesgo, lo que genera más daños, lesiones y pérdidas de vidas.

12.3.1 Desarrollo potencial o planificado

Cualquier aumento en el desarrollo en el Condado de Sonoma aumentaría el riesgo general de peligro de inundación, y el mayor aumento de riesgo se daría dentro del SFHA mapeado.

12.3.2 Cambios proyectados en la población

En 2020, la población del Condado era de 488.361 habitantes. La población disminuyó a 478.299 en 2025, y actualmente el Departamento de Finanzas de California espera que la tendencia a la baja continúe hasta que llegue a un tope de 474.013 en 2040. Sin embargo, se prevé que la población del condado se recuperará durante los próximos 30 años, alcanzando una población de 514.337 para 2070 (CDOF 2024).

Es probable que un aumento de la población resulte en un aumento del riesgo general de inundaciones.

12.3.3 Cambio climático

El cambio climático puede provocar problemas de inundaciones más extensos debido al posible aumento del nivel del mar y patrones climáticos más severos. La zona de inundación de llanura con una probabilidad anual del 0,2 % puede convertirse en un riesgo de mayor probabilidad. Tal vez también sea necesario revisar las clasificaciones de riesgo de inundaciones costeras.

12.4 PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS PELIGROS

Se anticipa que el Condado de Sonoma continuará experimentando impactos directos e indirectos de inundaciones anualmente que pueden inducir riesgos secundarios como deterioro o falla de infraestructura, fallas de servicios públicos, cortes de energía, problemas de calidad y suministro de agua, demoras en el transporte, accidentes e inconvenientes.

Landslide

Hazard Ranking:

LOW

Mass movement is the movement of rock and soil down slope under the influence of **gravity**. Landslides are the most commonly recognized type of mass movement.

Community Lifelines at Risk

In the High Landslide Susceptibility Zone

11
Total

Daycare & Library - High Risk

Adaptive Capacity

Moderate

Socially Vulnerable at Risk

In the High Landslide Susceptibility Zone

11,208
Persons over 65

11%
of all persons over 65 in the county

Mitigation Projects

- Regrading slopes.
- Remote sensing and GIS.
- Community alert systems.
- Zoning restrictions in high-risk areas.

13. CORRIMIENTO DE TIERRAS

13.1 PERFIL DE RIESGO

13.1.1 Descripción del peligro

Tipos de deslizamientos de tierra

Un deslizamiento de tierra es el movimiento de rocas y suelos ladera abajo bajo la influencia de la gravedad. Los tipos comunes incluyen los siguientes:

- **Deslizamientos en bloque**: bloques de roca que se deslizan a lo largo de un plano de deslizamiento como una unidad por una pendiente.
- **Erosión de los acantilados costeros:** el colapso de los acantilados costeros debido al debilitamiento de las fuerzas erosivas de la acción de las olas.
- **Deslizamiento lento**: un deslizamiento de tierra de movimiento lento que a menudo solo se nota a través de árboles torcidos y estructuras perturbadas.
- **Avalancha de escombros**: un flujo de escombros que viaja a más de 10 millas por hora (mph). No son raras las velocidades superiores a 20 mph, y pueden ocurrir velocidades superiores a 100 mph, aunque son poco frecuentes. El lodo puede viajar kilómetros desde su fuente, creciendo a medida que desciende, recogiendo árboles, rocas, automóviles y cualquier otra cosa que encuentre en su camino.
- **Flujos de tierra**: sedimentos de grano fino que fluyen cuesta abajo y suelen formar una estructura de abanico.
- **Deslizamientos de lodo o flujos de escombros**: ríos de roca, tierra, materia orgánica y otros materiales del suelo saturados de agua. Se desarrollan en el suelo que recubre el lecho rocoso en superficies inclinadas cuando el agua se acumula rápidamente en el suelo, como durante fuertes lluvias o un deshielo rápido de la nieve.
- **Caídas de rocas**: bloques de roca que se desprenden de una unidad de lecho rocoso sin un componente rotacional.
- **Vuelco de rocas**: bloques de roca que se desprenden de una unidad de lecho rocoso con un componente rotacional.
- **Deslizamientos rotacionales**: bloques de sedimento de grano fino que giran y se mueven pendiente abajo.
- **Deslizamientos traslacionales**: sedimentos que se mueven a lo largo de una superficie plana sin un componente rotacional.

Factores que causan deslizamientos de tierra

Los deslizamientos de tierra son causados por una combinación de condiciones geológicas y climáticas, así como por el avance de la urbanización. Las zonas vulnerables se ven afectadas por el desarrollo residencial, agrícola, comercial e industrial y la infraestructura que lo sustenta. Los factores que provocan deslizamientos de tierra se dividen en dos categorías:

- Factores que aumentan las fuerzas motrices:
  - Aumento de la inclinación de la pendiente

- Añadir peso a la pendiente (cargarla), especialmente en las partes superiores
- Aumentar la altura de una pendiente (ya sea por corte descendente natural o humano)
- Sacudida sísmica

- Factores que reducen las fuerzas de resistencia:
  - Añadir agua a la pendiente, lo que provoca un aumento de la presión de poro y reduce la resistencia a la fricción
  - Aumentar la inclinación de la pendiente, lo que reduce la tensión normal y, por tanto, la fricción interna
  - Estratificación, diaclasas o foliación paralela a la pendiente o que se desvía de la pendiente: estas discontinuidades son zonas de baja resistencia a lo largo de las cuales la roca puede fallar y deslizarse fuera de la pendiente
  - Materiales intrínsecamente débiles (por ejemplo, materiales profundamente meteorizados, cizallados, no consolidados o ricos en arcilla)
  - Socavamiento de la pendiente, lo que reduce el soporte
  - Eliminar la vegetación, especialmente los árboles, lo que reduce la fuerza de las raíces y provoca un aumento del agua en el suelo debido a la reducción de las pérdidas por evaporación
  - Sacudida sísmica
  - Erosión de los acantilados costeros causada por la acción de las olas

13.1.2 Ubicación

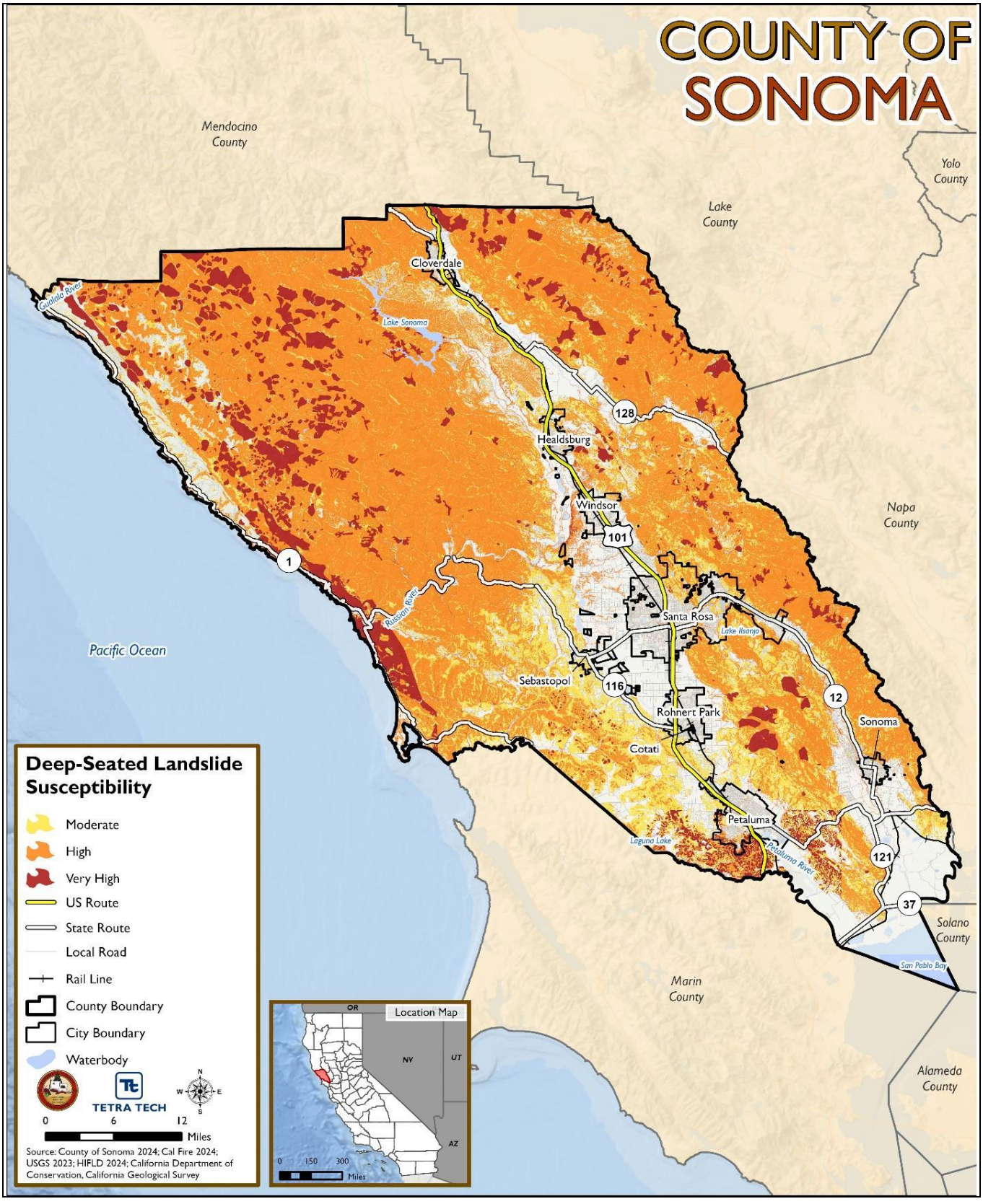
Sitios inactivos de deslizamientos de tierra anteriores

Uno de los mejores indicadores de dónde pueden ocurrir deslizamientos de tierra es la ubicación de deslizamientos de tierra pasados, que pueden reconocerse por formas topográficas distintivas que pueden permanecer en el mismo lugar durante miles de años. Estos sitios varían de unos pocos acres a varias millas cuadradas. Muchos no muestran evidencia de movimiento reciente y no están activos actualmente. Es posible que algunos se vuelvan activos en un año determinado. El reconocimiento de antiguos sitios de deslizamientos latentes es importante para identificar áreas susceptibles a deslizamientos porque pueden reactivarse por terremotos o por clima excepcionalmente húmedo. Estos sitios inactivos también son vulnerables a deslizamientos provocados por la construcción. La costa contiene muchos deslizamientos de tierra inactivos, grandes y profundos.

Mapeo de susceptibilidad a deslizamientos de tierra

El Servicio Geológico de California realizó un análisis a nivel estatal utilizando una combinación de datos regionales sobre la resistencia de las rocas y las pendientes para crear clases de susceptibilidad a deslizamientos de tierra profundos. El análisis asumió, en general, que la susceptibilidad a deslizamientos profundos es baja en pendientes muy bajas en todos los materiales rocosos y aumenta con la pendiente y en rocas débiles. El análisis también tuvo en cuenta las ubicaciones de deslizamientos de tierra pasados. Figura 13-1 muestra una susceptibilidad profunda a deslizamientos de tierra en el Condado de Sonoma.

Figura 13-1. Susceptibilidad a deslizamientos de tierra profundos



13.1.3 Alcance

Los deslizamientos de tierra se pueden medir utilizando el tamaño/volumen del material que se movió durante los eventos. Esto también se ve afectado por la velocidad del deslizamiento de tierra. La velocidad a la que se mueven los materiales varía desde pulgadas por año hasta decenas de millas por hora (mph) (USGS n.d).

Los deslizamientos de tierra a lo largo de la costa del Condado de Sonoma, junto con la acción de las olas, han provocado fallas en el malecón, erosión severa, fallas en los acantilados y pérdida de la zona de la cima del acantilado que amenaza el desarrollo. En los últimos 25 años los terrenos se han reducido significativamente en tamaño y varias casas han resultado dañadas hasta el punto de no ser habitables. Un diseño y una construcción deficientes de las carreteras pueden contribuir a los riesgos de deslizamientos de tierra a través de vertidos laterales en terrenos inclinados, taludes de corte demasiado pronunciados e instalaciones de drenaje inadecuadas (County of Sonoma 2017).

Tiempo de advertencia

Los deslizamientos de tierra pueden ocurrir de forma repentina o lenta. La velocidad puede ser un lento aumento de varias pulgadas por año en el caso de deslizamientos de tierra grandes y profundos, mientras que el desplazamiento de los flujos de escombros puede ser de muchos pies por segundo. Los deslizamientos de tierra provocados por terremotos, incluidas las avalanchas de rocas, pueden ser casi instantáneos.

El tiempo de alerta ante deslizamientos de tierra depende del conocimiento del peligro, así como de los sistemas de monitoreo y alerta. La realización de evaluaciones de deslizamientos de tierra preexistentes y áreas que pueden ser propensas a deslizamientos de tierra desarrolla conciencia del peligro y planificación para el posible movimiento de pendientes, dependiendo del ángulo de pendiente, el material y el contenido de agua. Algunos métodos utilizados para monitorear deslizamientos de tierra pueden brindar una idea del tipo de movimiento y la cantidad de tiempo antes de que se produzca una falla. También es posible determinar qué áreas están en riesgo durante períodos de tiempo generales. La evaluación de la geología, la vegetación, la cantidad de precipitación prevista y los posibles movimientos sísmicos del suelo pueden ayudar en estas evaluaciones. Las señales de advertencia de actividad de deslizamientos de tierra incluyen las siguientes: (USGS n.d.):

- Manantiales, filtraciones o suelo saturado en áreas que normalmente no estaban húmedas antes
- Nuevas grietas o protuberancias inusuales en el suelo, el pavimento de la calle o la acera
- El suelo que se aleja de los cimientos
- Estructuras auxiliares, como terrazas y patios, que se inclinan y se mueven con respecto a la casa principal
- Inclinación o agrietamiento de pisos y cimientos de concreto
- Líneas de agua rotas y otros servicios públicos subterráneos
- Postes telefónicos inclinados, árboles, muros de contención o cercas
- Líneas de cerca desplazadas
- Plataformas de carreteras hundidas o desplomadas

- El rápido aumento de los niveles de agua del arroyo, posiblemente acompañado de un aumento de la turbidez
- Un aumento repentino en los niveles de agua de un arroyo mientras la lluvia todavía está cayendo o acaba de terminar
- Puertas y ventanas atascadas y espacios abiertos visibles que indican jambas y marcos descuadrados
- Un leve sonido retumbante que aumenta de volumen a medida que se acerca el deslizamiento de tierra
- Sonidos inusuales, como el crujido de árboles o el choque de rocas

En el caso de deslizamientos de tierra o flujos de escombros que puedan ser provocados por las lluvias, una mejor previsión de los fenómenos de El Niño u otros años con posibles precipitaciones elevadas puede proporcionar una advertencia anticipada. La previsión de precipitaciones permite una mejor preparación y respuesta ante posibles derrumbes de pendientes y eventos de inundaciones.

13.1.4 Ocurrencias anteriores

Declaraciones de desastre de FEMA

Tabla 13-1 enumera todos los desastres declarados por el presidente relacionados con deslizamientos de tierra que han incluido al Condado de Sonoma.

Tabla 13-1. Declaraciones de desastre de FEMA por deslizamientos de tierra en el Condado de Sonoma (1954-2025)

Fecha del evento	Fecha de declaración	Número de declaración	Nombre del evento
5 de enero de 1993 – 20 de marzo de 1993	3 de febrero de 1993	DR-979	Tormenta severa, tormenta invernal, deslizamientos de tierra y lodo, inundaciones
3 de enero de 1995 – 10 de febrero de 1995	10 de enero de 1995	DR-1044xx	Tormentas invernales severas, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo
13 de febrero de 1995 – 19 de abril de 1995	12 de marzo de 1995	DR-1046	Tormentas invernales severas, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo
17 de diciembre de 2005 – 3 de enero de 2006	3 de febrero de 2006	DR-1628	Tormentas severas, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo
29 de marzo de 2006 – 16 de abril de 2006	5 de junio de 2006	DR-1646	Tormentas severas, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo
24 de febrero de 2019 – 1 de marzo de 2019	18 de mayo de 2019	DR-4434	Tormentas invernales severas, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo
27 de diciembre de 2022 – 31 de enero de 2023	14 de enero de 2023	DR-4683	Tormentas invernales severas, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo
9 de marzo de 2023 – 10 de julio de 2023	10 de marzo de 2023	EM-3592	Tormentas invernales severas, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo

Fecha del evento	Fecha de declaración	Número de declaración	Nombre del evento
21 de febrero de 2023 – 10 de julio de 2023	3 de abril de 2023	DR-4699	Tormentas invernales severas, vientos en línea recta, inundaciones, deslizamientos de tierra y lodo

Fuente: (FEMA 2024)

Proclamaciones de emergencia estatal

El Condado de Sonoma no ha sido incluido en ninguna proclamación de emergencia estatal relacionada con deslizamientos de tierra desde la última actualización del HMP.

Declaraciones del USDA

El Condado de Sonoma no fue incluido en ninguna declaración de desastre agrícola relacionada con deslizamientos de tierra del USDA.

Deslizamientos de tierra históricos en el Condado de Sonoma

Abril de 2006

Uno de los deslizamientos de tierra más destructivos en el Condado de Sonoma ocurrió en abril de 2006. Las fuertes lluvias persistentes provocaron una gran cantidad de deslizamientos de tierra en el área de los valles de los condados de Sonoma y Marin durante la primera mitad de abril. Se produjeron daños por aproximadamente 20 millones de dólares a la agricultura, y se gastaron más de 9 millones de dólares en reparar daños a las carreteras solo en el Condado de Sonoma. Las viviendas unifamiliares de Sonoma sufrieron daños por un valor de más de 5 millones de dólares, mientras que las empresas y edificios públicos sufrieron daños menores, pero aun así considerables. En el Condado de Marin, las zonas más afectadas fueron Mill Valley, Fairfax y San Rafael. En Mill Valley, un hombre murió después de quedar enterrado en un deslizamiento de tierra en su patio trasero.

Enero a marzo de 1998

Otro deslizamiento de tierra ocurrió durante las tormentas invernales de El Niño, entre el 6 y el 7 de enero de 1998, en la comunidad de Rio Nido. La parte superior del deslizamiento consistió en una gran falla de bloque rotacional que ocurrió cerca de la cima de la cresta, a unos 600 pies por encima del nivel del suelo del cañón. Se produjeron dos fallas de flujo de escombros, caracterizadas por corrientes descendentes de alta velocidad, que se originaron en la cara del bloque. El flujo de escombros del sur recorrió 1500 pies por un estrecho barranco, destruyendo tres casas y dañando otras cuatro en Upper Canyon Three. El flujo de escombros del norte descendió por un barranco de drenaje adyacente, al norte de las casas, y se detuvo en un atasco de troncos de entre 15 y 20 pies de altura, a unos 800 pies del nivel del cañón. El 21 de febrero y el 12 de marzo de 1998 se produjeron flujos de escombros adicionales en la misma zona, como resultado de nuevas lluvias moderadas.

Los residentes fueron evacuados hasta que se pudo determinar la estabilidad de los deslizamientos. Se realizaron estudios geológicos y se monitoreó el movimiento de los deslizamientos durante varios años. Los mapas de las zonas de evacuación se revisaron periódicamente y se permitió que los residentes regresaran gradualmente a algunas áreas. Los daños generalizados en todo el estado, provocados por estas tormentas, impulsaron el primer programa federal financiado para adquirir propiedades afectadas por deslizamientos de tierra y eliminarlas de forma permanente. El Condado de Sonoma recibió fondos para adquirir 45 propiedades en las cuatro comunidades que sufrieron los mayores daños.

Eventos recientes

Tabla 13-2 enumera los principales eventos de deslizamientos de tierra registrados que afectaron al Condado de Sonoma desde la elaboración del HMP anterior. Para eventos anteriores, consulte el HMP previo.

13.1.5 Probabilidad de ocurrencias futuras

Los deslizamientos de tierra suelen ser provocados por otros fenómenos naturales, como terremotos, lluvias intensas, inundaciones o incendios forestales; por ello, su frecuencia suele estar vinculada a la frecuencia de los fenómenos que los desencadenan. En el Condado de Sonoma, los deslizamientos de tierra generalmente ocurren durante y después de tormentas fuertes, por lo que la probabilidad de deslizamientos coincide en gran medida con la de tormentas severas consecutivas que saturan suelos escarpados y vulnerables. La mayoría de los deslizamientos de tierra provocados por las condiciones climáticas en el Condado de Sonoma ocurren en invierno, después de que el nivel freático ha aumentado. Los deslizamientos de tierra provocados por terremotos pueden ocurrir en cualquier momento.

Tabla 13-2. Deslizamientos de tierra en el Condado de Sonoma (2020-2025)

Fecha del evento	Número de Declaración o Proclamación	Ubicación impactada	Descripción
Del 26 al 29 de enero de 2021	N/A	Santa Rosa, Fort Ross	La humedad del Pacífico tropical provocó un río atmosférico en el Área de la Bahía, inundaciones en la rampa de la carretera U.S.-101 N y en E-Washington St, y un deslizamiento de tierra en la SR-1 y Fort Ross Rd.
9 de marzo de 2023	DR-4699-CA EM-3592-CA CA23-3	Carretera 116 de California	Un deslizamiento de lodo arrastró escombros en la carretera 116 de California.
4 de febrero de 2025	N/A	Westside Rd.	Un deslizamiento de tierra provocó el derrumbe de una parte de Westside Road y arrastró una casa desocupada hasta el río Russian. Once casas a lo largo de la ladera afectada fueron evacuadas hasta que esta se estabilizó.
5 de febrero de 2025	N/A	Rincon Valley, Santa Rosa	Un deslizamiento de tierra arrasó una casa construida sobre una cicatriz de incendio del Tubbs Fire de 2017, atrapando a dos residentes hasta que los bomberos los pusieron a salvo. El deslizamiento dejó dos casas inhabitables y emitió una advertencia de evacuación.

La probabilidad de que ocurra un deslizamiento de tierra en el Condado de Sonoma en cualquier año dado es alta. Cada invierno ocurren aproximadamente 50 deslizamientos de tierra que bloquean las

carreteras del Condado de Sonoma (County of Sonoma 2017). Con base en los registros históricos y en los aportes del Equipo de Planificación, se considera que la probabilidad de deslizamientos de tierra en el Condado de Sonoma es ocasional o poco probable.

13.1.6 Impactos en cascada sobre otros peligros

Los deslizamientos de tierra pueden provocar efectos secundarios, como el bloqueo o el lavado de carreteras, que pueden aislar a residentes y negocios y retrasar el transporte comercial, público y privado. Otros problemas potenciales pueden derivarse de los deslizamientos de tierra si la vegetación o los postes en las laderas son derribados, lo que provoca interrupciones en las líneas eléctricas y de comunicación. Los deslizamientos de tierra también pueden desestabilizar los cimientos de las estructuras, lo que puede provocar pérdidas económicas para los residentes. Pueden dañar ríos o arroyos, lo que puede afectar la calidad del agua, la pesca y el hábitat de desove. Los deslizamientos de tierra en las zonas de inundación pueden bloquear el flujo del agua y causar inundaciones.

13.2 EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD E IMPACTO

13.2.1 Vida, salud y seguridad

Población general

La población del Condado de Sonoma se distribuye en las zonas evaluadas de susceptibilidad a deslizamientos de tierra, como se muestra en Tabla 13-3. Las zonas con susceptibilidad moderada a deslizamientos albergan a 55.255 personas, lo que representa el 11,4 % de la población. Las zonas de alta susceptibilidad albergan a 47.762 residentes, lo que representa el 9,8 %, mientras que las áreas de muy alta susceptibilidad incluyen a 6391 personas, es decir, el 1,3 % de la población total del Condado de Sonoma.

Tabla 13-3. Población en zonas con riesgo de deslizamientos de tierra

Jurisdicción	Población total (2023 ACS)	Personas en el área de riesgo moderado	% del total de la jurisdicción	Personas en el área de alto riesgo	% del total de la jurisdicción	Personas en el área de riesgo muy alto	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	8933	300	3,4 %	1844	20,6 %	6	0,1 %
Ciudad de Cotati	7533	1173	15,6 %	246	3,3 %	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	11.274	931	8,3 %	1205	10,7 %	0	0,0 %
Ciudad de Petaluma	59.321	3916	6,6 %	3846	6,5 %	2847	4,8 %
Ciudad de Rohnert Park	44.461	0	0,0 %	91	0,2 %	0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	177.216	15.731	8,9 %	11.296	6,4 %	92	0,1 %
Ciudad de Sebastopol	7466	3595	48,2 %	309	4,1 %	0	0,0 %
Ciudad de Sonoma	10.726	20	0,2 %	364	3,4 %	0	0,0 %
Ciudad de Windsor	26.179	103	0,4 %	673	2,6 %	0	0,0 %
Condado no incorporado	132.533	29.486	22,2 %	27.888	21,0 %	3446	2,6 %
Condado de Sonoma (Total)	485.642	55.255	11,4 %	47.762	9,8 %	6391	1,3 %

Fuente: Oficina del Censo de EE. UU., ACS 2023; Permit Sonoma 2025; Departamento de Conservación de California, Servicio Geológico de California

Población socialmente vulnerable

Las poblaciones con necesidades de acceso y funcionales, así como las personas mayores y los más jóvenes, pueden no ser capaces de evacuar con la rapidez suficiente para evitar los efectos de un deslizamiento de tierra. Otros grupos vulnerables incluyen a las personas sin hogar, así como a los residentes y visitantes cuyo idioma principal no es el inglés.

Tabla 13-4 presenta la estimación de las poblaciones socialmente vulnerables en áreas con susceptibilidad moderada a deslizamientos. Tabla 13-5 describe las poblaciones socialmente vulnerables en áreas de alta susceptibilidad a deslizamientos de tierra. Tabla 13-6 detalla las poblaciones socialmente vulnerables en zonas de muy alta susceptibilidad a deslizamientos de tierra.

13.2.2 Parque inmobiliario general

Tabla 13-7 hasta Tabla 13-9 resumen los edificios ubicados dentro de las áreas de riesgo de deslizamientos de tierra. En áreas con susceptibilidad moderada a deslizamientos, hay 48.382 edificios valorados en 43.200 millones de dólares. El Condado de Sonoma no incorporado representa la participación más grande en esta categoría, con 37.857 edificios, que representan 16,2 % de su parque inmobiliario total y un costo de reemplazo estimado en 29.100 millones de dólares. En la zona de alta susceptibilidad, hay 35.606 edificios con un costo de reemplazo estimado total de 31.900 millones de dólares. En la zona de susceptibilidad muy alta, hay 4692 edificios, con un valor de costo de reemplazo estimado de 4300 millones de dólares.

Tabla 13-810 a Tabla 13-12 proporcionan una descripción general de la cantidad de edificios por clase de ocupación dentro de las áreas de riesgo de deslizamiento. En las zonas de susceptibilidad geológica, alta y muy alta, los edificios residenciales representan los recuentos más altos, con 2135, 16.262 y 2197 edificios, respectivamente. En contraste, el área de susceptibilidad moderada a deslizamientos tiene la mayor cantidad de edificios comerciales, con un total de 22.506.

Los deslizamientos de tierra pueden dañar las estructuras al alterar sus cimientos, ya sea por la deformación del suelo o por el impacto físico de los escombros en movimiento. A medida que un deslizamiento de tierra se desprende de una pendiente y se desplaza, crea una superficie irregular que provoca asentamientos, grietas e inclinaciones en las estructuras y sus cimientos. Además, un flujo de escombros saturado de agua y de rápido movimiento, o “alud de lodo”, puede destruir todo a su paso, derrumbar paredes y desplazar estructuras de sus cimientos.

13.2.3 Líneas vitales comunitarias y otras instalaciones críticas

Las zonas de alta susceptibilidad del Condado de Sonoma incluyen caminos de montaña y costeros, así como infraestructura de transporte. Tabla 13-713 a Tabla 13-5 resumen el número de instalaciones ubicadas en áreas de riesgo de deslizamientos de tierra moderado, alto y muy alto, categorizadas por tipo de infraestructura esencial. Un total de 460 instalaciones se encuentran en el área de riesgo moderado, 727 en el área de riesgo alto y 54 en el área de riesgo muy alto. En las tres zonas, los sistemas de agua representan la mayor cantidad de instalaciones, con 205 en el área moderada, 248 en el área alta y 18 en el área muy alta.

Tabla 13-4. Personas vulnerables que viven en el área de riesgo moderado de deslizamientos de tierra

Jurisdicción	Personas mayores de 65 años	% del total	Personas menores de 5 años	% del total	Personas que no hablan inglés	% del total	Personas con discapacidad	% del total	Personas en situación de pobreza	% del total	Hogares monoparentales	% del total	Sin acceso a vehículo	% del total
Ciudad de Cloverdale	65	3,3 %	7	3,2 %	15	3,2 %	31	3,3 %	13	3,3 %	4	2,7 %	0	0,0 %
Ciudad de Cotati	174	15,5 %	62	15,4 %	20	15,4 %	127	15,5 %	93	15,5 %	35	15,4 %	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	220	8,2 %	49	8,2 %	36	8,2 %	90	8,2 %	104	8,2 %	20	8,1 %	4	7,0 %
Ciudad de Petaluma	834	6,6 %	168	6,6 %	152	6,6 %	431	6,6 %	238	6,6 %	62	6,5 %	49	6,6 %
Ciudad de Rohnert Park	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	2927	8,9 %	771	8,9 %	861	8,9 %	1980	8,9 %	1475	8,9 %	370	8,9 %	179	8,9 %
Ciudad de Sebastopol	948	48,1 %	189	48,1 %	114	47,9 %	412	48,1 %	294	48,0 %	45	47,4 %	55	47,8 %
Ciudad de Sonoma	6	0,2 %	0	0,0 %	0	0,0 %	3	0,2 %	1	0,1 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Windsor	17	0,4 %	4	0,3 %	2	0,3 %	10	0,4 %	4	0,3 %	2	0,3 %	0	0,0 %
Condado no incorporado	7653	22,2 %	1278	22,2 %	974	22,2 %	3594	22,2 %	2518	22,2 %	493	22,2 %	169	22,2 %
Condado de Sonoma (Total)	12.844	12,6 %	2528	11,1 %	2174	10,9 %	6678	11,5 %	4740	11,5 %	1031	10,5 %	456	10,5 %

Fuente: Totales de población vulnerable de la ACS 2023 de la Oficina del Censo de EE. UU.; Departamento de Conservación de California, Servicio Geológico de California

Tabla 13-5. Personas vulnerables que viven en el área de alto riesgo de deslizamientos de tierra

Jurisdicción	Personas mayores de 65 años	% del total	Personas menores de 5 años	% del total	Personas que no hablan inglés	% del total	Personas con discapacidad	% del total	Personas en situación de pobreza	% del total	Hogares monoparentales	% del total	Sin acceso a vehículo	% del total
Ciudad de Cloverdale	401	20,6 %	44	20,4 %	97	20,6 %	195	20,5 %	81	20,5 %	30	20,4 %	2	15,4 %
Ciudad de Cotati	36	3,2 %	13	3,2 %	4	3,1 %	26	3,2 %	19	3,2 %	7	3,1 %	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	285	10,7 %	64	10,6 %	47	10,7 %	117	10,6 %	135	10,6 %	26	10,5 %	6	10,5 %
Ciudad de Petaluma	820	6,5 %	165	6,5 %	149	6,5 %	423	6,5 %	234	6,5 %	61	6,4 %	48	6,5 %
Ciudad de Rohnert Park	12	0,2 %	5	0,2 %	2	0,1 %	10	0,2 %	9	0,2 %	1	0,1 %	0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	2102	6,4 %	554	6,4 %	618	6,4 %	1422	6,4 %	1059	6,4 %	265	6,4 %	128	6,3 %
Ciudad de Sebastopol	81	4,1 %	16	4,1 %	9	3,8 %	35	4,1 %	25	4,1 %	3	3,2 %	4	3,5 %
Ciudad de Sonoma	118	3,4 %	11	3,4 %	4	3,2 %	60	3,3 %	30	3,4 %	7	3,2 %	0	0,0 %
Ciudad de Windsor	115	2,6 %	31	2,5 %	18	2,4 %	70	2,6 %	31	2,5 %	17	2,5 %	4	2,5 %
Condado no incorporado	7238	21,0 %	1209	21,0 %	921	21,0 %	3399	21,0 %	2381	21,0 %	466	21,0 %	159	20,9 %
Condado de Sonoma (Total)	11.208	11,0 %	2112	9,2 %	1869	9,4 %	5757	9,9 %	4004	9,8 %	883	9,0 %	351	8,1 %

Fuente: Totales de población vulnerable de la ACS 2023 de la Oficina del Censo de EE. UU.; Departamento de Conservación de California, Servicio Geológico de California

Tabla 13-6. Personas vulnerables que viven en el área de riesgo muy alto de deslizamientos de tierra

Jurisdicción	Personas mayores de 65 años	% del total	Personas menores de 5 años	% del total	Personas que no hablan inglés	% del total	Personas con discapacidad	% del total	Personas en situación de pobreza	% del total	Hogares monoparentales	% del total	Sin acceso a vehículo	% del total
Ciudad de Cloverdale	1	0,1 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Cotati	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Petaluma	607	4,8 %	122	4,8 %	110	4,8 %	313	4,8 %	173	4,8 %	45	4,8 %	35	4,7 %
Ciudad de Rohnert Park	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	17	0,1 %	4	<0,1 %	5	0,1 %	11	<0,1 %	8	<0,1 %	2	<0,1 %	1	<0,1 %
Ciudad de Sebastopol	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Sonoma	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Windsor	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Condado no incorporado	894	2,6 %	149	2,6 %	113	2,6 %	420	2,6 %	294	2,6 %	57	2,6 %	19	2,5 %
Condado de Sonoma (Total)	1519	1,5 %	275	1,2 %	228	1,1 %	744	1,3 %	475	1,2 %	104	1,1 %	55	1,3 %

Fuente: Totales de población vulnerable de la ACS 2023 de la Oficina del Censo de EE. UU.; Departamento de Conservación de California, Servicio Geológico de California

Tabla 13-7. Edificios en el área de riesgo moderado de deslizamientos de tierra

Jurisdicción	Jurisdicción Total Edificios	Valor del costo de reemplazo	Edificios en el área de riesgo moderado	% del total de la jurisdicción	Valor del costo de reemplazo	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	4392	$4.186.783.797	148	3,4 %	$229.778.800	5,5 %
Ciudad de Cotati	3453	$3.554.860.439	590	17,1 %	$481.022.123	13,5 %
Ciudad de Healdsburg	6772	$7.534.677.815	537	7,9 %	$666.654.776	8,8 %
Ciudad de Petaluma	26.057	$31.492.792.559	1802	6,9 %	$1.676.621.160	5,3 %
Ciudad de Rohnert Park	14.353	$18.686.653.165	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	70.300	$80.707.495.769	5435	7,7 %	$9.143.645.448	11,3 %
Ciudad de Sebastopol	4102	$4.123.967.728	1889	46,1 %	$1.792.734.865	43,5 %
Ciudad de Sonoma	6241	$7.237.043.341	30	0,5 %	$39.217.711	0,5 %
Ciudad de Windsor	11.739	$12.681.831.535	44	0,4 %	$78.004.827	0,6 %
Condado no incorporado	150.089	$120.191.027.948	37.857	25,2 %	$29.141.398.178	24,2 %
Condado de Sonoma (Total)	297.498	$290.397.134.097	48.332	16,2 %	$43.249.077.888	14,9 %

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación Urbana de Los Ángeles 2020; RS Means 2024; Departamento de Conservación de California, Servicio Geológico de California

Tabla 13-8. Edificios en el área de riesgo alto de deslizamientos de tierra

Jurisdicción	Jurisdicción Total Edificios	Valor del costo de reemplazo					Edificios en el área de riesgo alto	% del total de la jurisdicción	Valor del costo de reemplazo	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	4392	$4.186.783.797					824	18,8 %	$827.748.763	19,8 %
Ciudad de Cotati	3453	$3.554.860.439					116	3,4 %	$94.796.326	2,7 %
Ciudad de Healdsburg	6772	$7.534.677.815					707	10,4 %	$728.179.313	9,7 %
Ciudad de Petaluma	26.057	$31.492.792.559					1801	6,9 %	$1.835.522.011	5,8 %
Ciudad de Rohnert Park	14.353	$18.686.653.165					26	0,2 %	$24.524.141	0,1 %
Ciudad de Santa Rosa	70.300	$80.707.495.769					4154	5,9 %	$6.355.525.615	7,9 %
Ciudad de Sebastopol	4102	$4.123.967.728					166	4,0 %	$157.538.297	3,8 %
Ciudad de Sonoma	6241	$7.237.043.341					234	3,7 %	$228.263.871	3,2 %
Ciudad de Windsor	11.739	$12.681.831.535					318	2,7 %	$364.199.452	2,9 %
Condado no incorporado	150.089	$120.191.027.948					27.260	18,2 %	$21.285.365.550	17,7 %
Condado de Sonoma (Total)	297.498	$290.397.134.097					35.606	12,0 %	$31.901.663.341	11,0 %

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación Urbana de Los Ángeles 2020; RS Means 2024; Departamento de Conservación de California, Servicio Geológico de California

Tabla 13-9. Edificios en el área de riesgo muy alto de deslizamientos de tierra

Jurisdicción	Jurisdicción Total Edificios	Valor del costo de reemplazo	Edificios en el área de riesgo muy alto	% del total de la jurisdicción	Valor del costo de reemplazo	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	4392	$4.186.783.797	4	0,1%	$3.177.872	0,1%
Ciudad de Cotati	3453	$3.554.860.439	0	0,0%	$0	0,0%
Ciudad de Healdsburg	6772	$7.534.677.815	1	<0,1%	$1.490.768	<0,1%
Ciudad de Petaluma	26.057	$31.492.792.559	1102	4,2%	$1.500.224.072	4,8%
Ciudad de Rohnert Park	14.353	$18.686.653.165	0	0,0%	$0	0,0%
Ciudad de Santa Rosa	70.300	$80.707.495.769	49	0,1%	$90.123.828	0,1%
Ciudad de Sebastopol	4102	$4.123.967.728	0	0,0%	$0	0,0%
Ciudad de Sonoma	6241	$7.237.043.341	0	0,0%	$0	0,0%
Ciudad de Windsor	11.739	$12.681.831.535	0	0,0%	$0	0,0%
Condado no incorporado	150.089	$120.191.027.948	3536	2,4%	$2.688.104.436	2,2%
Condado de Sonoma (Total)	297.498	$290.397.134.097	4692	1,6%	$4.283.120.976	1,5%

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación Urbana de Los Ángeles 2020; RS Means 2024; Departamento de Conservación de California, Servicio Geológico de California

Tabla 13-10. Edificios en el área de riesgo moderado de deslizamientos de tierra, según ocupación

Jurisdicción	Residencial	Comercial	Industrial	Otro[a]
Ciudad de Cloverdale	99	45	3	1
Ciudad de Cotati	338	246	0	6
Ciudad de Healdsburg	341	182	8	6
Ciudad de Petaluma	1239	550	5	8
Ciudad de Rohnert Park	0	0	0	0
Ciudad de Santa Rosa	4427	961	26	21
Ciudad de Sebastopol	1220	642	3	24
Ciudad de Sonoma	8	16	2	4
Ciudad de Windsor	33	11	0	0
Condado no incorporado	10.848	19.403	603	7003
Condado de Sonoma (Total)	18.553	22.056	650	7073

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación Urbana de Los Ángeles 2020; Permit Sonoma 2025; Departamento de Conservación de California, Servicio Geológico de California

a. *Otros = Gobierno, religión, agricultura y educación*

Tabla 13-11. Edificios en el área de alto riesgo de deslizamientos de tierra, según ocupación

Jurisdicción	Residencial	Comercial	Industrial	Otro[a]
Ciudad de Cloverdale	608	203	5	8
Ciudad de Cotati	71	45	0	0
Ciudad de Healdsburg	441	251	9	6
Ciudad de Petaluma	1217	562	9	13
Ciudad de Rohnert Park	24	2	0	0
Ciudad de Santa Rosa	3179	920	28	27
Ciudad de Sebastopol	105	60	0	1
Ciudad de Sonoma	142	76	2	14
Ciudad de Windsor	215	99	0	4
Condado no incorporado	10.260	11.146	638	5216
Condado de Sonoma (Total)	16.262	13.364	691	5289

Tabla 13-12 Edificios en el área de riesgo muy alto de deslizamientos de tierra, según ocupación

Jurisdicción	Residencial	Comercial	Industrial	Otro[a]
Ciudad de Cloverdale	2	2	0	0
Ciudad de Cotati	0	0	0	0
Ciudad de Healdsburg	0	1	0	0
Ciudad de Petaluma	901	198	0	3
Ciudad de Rohnert Park	0	0	0	0
Ciudad de Santa Rosa	26	23	0	0
Ciudad de Sebastopol	0	0	0	0
Ciudad de Sonoma	0	0	0	0
Ciudad de Windsor	0	0	0	0
Condado no incorporado	1268	1368	67	833
Condado de Sonoma (Total)	2197	1592	67	836

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación Urbana de Los Ángeles 2020; Permit Sonoma 2025; Departamento de Conservación de California, Servicio Geológico de California

a. Otros = Gobierno, religión, agricultura y educación

Tabla 13-13. Instalaciones en el área de riesgo moderado de deslizamientos de tierra

Jurisdicción	Comunicación	Energía	Comida, hidratación, refugio	Materiales peligrosos	Salud y medicina	Seguridad y protección	Transporte	Sistemas de agua	Otras instalaciones críticas	Instalaciones totales en zona de peligro	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2,3 %
Ciudad de Cotati	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	5,3 %
Ciudad de Healdsburg	0	0	1	0	1	0	0	0	1	3	5,4 %
Ciudad de Petaluma	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	2,6 %
Ciudad de Rohnert Park	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	8	0	0	0	3	5	7	13	1	37	7,0 %
Ciudad de Sebastopol	1	0	1	0	3	3	0	3	3	14	32,6 %
Ciudad de Sonoma	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6	9,8 %
Ciudad de Windsor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Condado no incorporado	98	8	8	0	15	48	30	179	7	393	21,5 %
Condado de Sonoma (Total)	107	8	11	0	23	57	37	205	12	460	15,8 %

Fuente: Condado de Sonoma 2020, 2025; Comisión de Energía de California 2024; Caltrans 2024, 2025; HIFLD 2024, 2025; USACE NID; Departamento de Conservación de California, Servicio Geológico de California

Tabla 13-14. Instalaciones en el área de alto riesgo de deslizamientos de tierra

Jurisdicción	Comunicación	Energía	Comida, hidratación, refugio	Materiales peligrosos	Salud y medicina	Seguridad y protección	Transporte	Sistemas de agua	Otras instalaciones críticas	Instalaciones totales en zona de peligro	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3	7,0 %
Ciudad de Cotati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	3,6 %
Ciudad de Petaluma	1	0	1	0	1	5	5	0	3	16	10,6 %
Ciudad de Rohnert Park	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	15	0	0	0	2	2	25	14	4	62	11,7 %
Ciudad de Sebastopol	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,3 %
Ciudad de Sonoma	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1,6 %
Ciudad de Windsor	0	0	0	0	0	1	4	2	1	8	10,7 %
Condado no incorporado	119	4	15	0	15	51	197	230	3	634	34,7 %
Condado de Sonoma (Total)	136	4	16	0	18	60	234	248	11	727	24,9 %

Fuente: Condado de Sonoma 2020, 2025; Comisión de Energía de California 2024; Caltrans 2024, 2025; HIFLD 2024, 2025; USACE NID; Departamento de Conservación de California, Servicio Geológico de California

Tabla 13-15. Instalaciones en el área de riesgo muy alto de deslizamientos de tierra

Jurisdicción	Comunicación	Energía	Comida, hidratación, refugio	Materiales peligrosos	Salud y medicina	Seguridad y protección	Transporte	Sistemas de agua	Otras instalaciones críticas	Instalaciones totales en zona de peligro	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Cotati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Petaluma	0	0	0	0	0	1	0	0	2	3	2,0 %
Ciudad de Rohnert Park	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Sebastopol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Sonoma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Windsor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Condado no incorporado	4	1	0	0	3	8	17	18	0	51	2,8 %
Condado de Sonoma (Total)	4	1	0	0	3	9	17	18	2	54	1,8 %

Fuente: Condado de Sonoma 2020, 2025; Comisión de Energía de California 2024; Caltrans 2024, 2025; HIFLD 2024, 2025; USACE NID; Departamento de Conservación de California, Servicio Geológico de California

13.2.4 Economía

Los costos directos de los deslizamientos de tierra incluyen daños a edificios, propiedades, corredores de transporte, conductos de combustible y energía, y líneas de comunicación (USGS 2022). También pueden producirse costos indirectos, como los de limpieza, interrupción de negocios, pérdida de ingresos fiscales, disminución del valor de las propiedades y pérdida de productividad. Las pérdidas de edificios afectarán la base tributaria y la economía local. Los deslizamientos de tierra que bloquean el acceso a las carreteras pueden aislar a residentes y empresas, y retrasar el transporte comercial, público y privado.

13.2.5 Recursos naturales

Un deslizamiento de tierra altera la topografía y puede dañar o destruir la vegetación y el hábitat de la fauna silvestre. La escorrentía de suelo y sedimentos que se acumula ladera abajo puede bloquear vías fluviales y carreteras, y degradar la calidad del agua en arroyos y otros cuerpos de agua. Los flujos de lodo que erosionan los cursos de agua río abajo pueden amenazar la supervivencia de las especies de agua dulce (USGS 2020b). Los impactos del paisaje erosionado pueden desplazarse kilómetros río abajo hasta los cursos de agua adyacentes y generar problemas en las cuencas hidrográficas circundantes. Los impactos ambientales adicionales incluyen la pérdida de la productividad forestal.

13.2.6 Recursos históricos y culturales

Los impactos de los deslizamientos de tierra en los recursos históricos y culturales son mayores en las áreas cercanas a laderas con suelos inestables y propensas a la erosión. Las estructuras históricas a menudo no se construyeron según los estándares de construcción modernos y son más propensas a sufrir daños. Los deslizamientos de tierra pueden dañar la propiedad y la infraestructura dentro y alrededor de sitios de interés cultural, lo que provoca un acceso limitado y posibles cierres de bienes y áreas.

13.3 CAMBIOS FUTUROS QUE PUEDEN AFECTAR EL RIESGO

13.3.1 Desarrollo potencial o planificado

Cualquier zona de crecimiento podría verse afectada por el peligro de deslizamientos de tierra si se encuentra dentro de las áreas de riesgo o ladera abajo. En general, no se recomienda urbanizar pendientes debido al mayor riesgo de erosión, escorrentía pluvial y posibles inundaciones. La escorrentía adicional provoca sedimentación en las aguas superficiales de las laderas, lo que daña el hábitat y puede afectar las propiedades.

13.3.2 Cambios proyectados en la población

En 2020, la población del Condado era de 488.361 habitantes. La población disminuyó a 478.299 en 2025, y actualmente el Departamento de Finanzas de California espera que la tendencia a la baja continúe hasta

que llegue a un tope de 474.013 en 2040. Sin embargo, se prevé que la población del condado se recuperará durante los próximos 30 años, alcanzando una población de 514.337 para 2070 (CDOF 2024).

Es probable que un aumento de la población provoque un mayor riesgo general de deslizamientos de tierra.

13.3.3 Cambio climático

El impacto del cambio climático en los deslizamientos de tierra es incierto. Si el cambio climático afecta el momento y la intensidad de las lluvias, la frecuencia de los deslizamientos de tierra podría aumentar.

13.4 PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS PELIGROS

Los problemas importantes asociados a los deslizamientos de tierra en el área de planificación incluyen los siguientes:

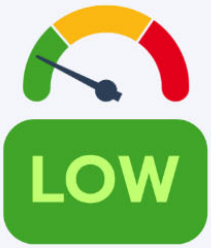
- Contar con información precisa sobre dónde ocurrieron deslizamientos de tierra en tormentas anteriores es fundamental para tomar decisiones acertadas sobre planificación del uso del suelo y medidas de mitigación.
- Los deslizamientos de tierra pueden provocar el aislamiento de barrios porque grandes partes de la infraestructura de transporte se ubican en áreas con pendientes de alta y moderada inestabilidad. El aislamiento puede provocar escasez de alimentos, cortes de energía y una fuerte reducción de la productividad económica.
- Existen instalaciones críticas en áreas con pendientes inestables que podrían interrumpir los servicios básicos, especialmente de agua y electricidad. Esto genera la necesidad de planificar medidas de mitigación y continuidad operativa para establecer procedimientos que permitan mantener los servicios después de un deslizamiento de tierra.
- Actualmente, toda la infraestructura y los corredores de transporte identificados como expuestos al riesgo de deslizamientos de tierra se consideran vulnerables a daños hasta que se disponga de más información. Se debería realizar un análisis más detallado de las medidas de mitigación aplicadas en instalaciones críticas expuestas a deslizamientos de tierra, con el fin de determinar si podrían resistir los impactos de un deslizamiento.
- Los deslizamientos de tierra pueden deteriorar la calidad del agua en el medio ambiente y para consumo humano, debido al incremento de sedimentos en los cauces superficiales.
- Existen viviendas en áreas de riesgo de deslizamientos de tierra en toda la zona de planificación. El grado de vulnerabilidad de estas estructuras depende de los códigos y normas bajo los cuales fueron construidas. Actualmente no hay información disponible con este nivel de detalle.
- El riesgo de deslizamientos de tierra se superpone al riesgo de otros peligros como terremotos, inundaciones e incendios forestales. Esto ofrece la oportunidad de buscar alternativas de mitigación con varios objetivos que reduzcan el riesgo de múltiples amenazas.
- La ley de divulgación en transacciones de bienes raíces de California exige informar si una propiedad se encuentra en un área de riesgo de deslizamientos de tierra. Esta divulgación

depende del conocimiento del vendedor o de su agente inmobiliario, o de la publicación de un mapa de riesgo de deslizamientos de tierra en las oficinas del registrador, el tasador y la agencia de planificación del Condado de Sonoma, junto con un aviso que identifique la ubicación del mapa y cualquier cambio realizado.

- El desarrollo futuro podría dar lugar a más viviendas en áreas con riesgo de deslizamientos de tierra.
- La cartografía y la evaluación de los riesgos de deslizamientos de tierra evolucionan constantemente. A medida que surjan nuevos datos y conocimientos científicos, se deberán reevaluar las evaluaciones del riesgo de deslizamientos de tierra.
- La erosión de los acantilados costeros es especialmente sensible a la altura de las olas del océano y a la dirección de su aproximación. Las condiciones de El Niño suelen provocar un notable aumento en el retroceso de los acantilados costeros. Las carreteras y los desarrollos residenciales son los más vulnerables a estos peligros.

Sea Level Rise

Hazard Ranking:



Sea level rise refers to the long-term **increase** in the average height of the ocean's surface, primarily driven by **climate change**.

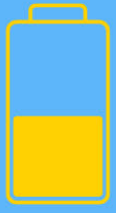
Buildings at Risk



844
Total

170 - Residential High Risk

Adaptive Capacity



Moderate

Socially Vulnerable at Risk

0.1%
of all persons over 65 in the county

116
Persons over 65

Mitigation Projects

- Flood barriers and elevated structures.
- Living shorelines.
- Flood hazard modeling.

14. AUMENTO DEL NIVEL DEL MAR

14.1 PERFIL DE RIESGO

14.1.1 Descripción del peligro

El aumento del nivel del mar se refiere al aumento a largo plazo de la altura promedio de la superficie del océano, impulsado principalmente por el cambio climático. Las dos principales causas del aumento global del nivel del mar son la expansión térmica de los océanos en calentamiento y el derretimiento de los glaciares terrestres y de los casquetes polares. Con el continuo aumento del nivel del mar, los impactos de las grandes tormentas impulsadas por El Niño, combinadas con mareas altas y grandes olas, serán en general más frecuentes y severos en la segunda mitad de este siglo (California Coastal Commission 2019).

Aproximadamente el 85 % de la población de California vive y trabaja en los condados costeros. El nivel del mar a lo largo de las costas de California ha aumentado casi 20 centímetros en el último siglo, y el Consejo Nacional de Investigación proyecta que para 2100 el nivel del mar en California al sur del Cabo Mendocino podría aumentar hasta 167 centímetros. El aumento extremo del nivel del mar podría poner en riesgo de inundación a casi medio millón de personas para el año 2100 y amenazar propiedades e infraestructuras valoradas en 100.000 millones de dólares, incluidas carreteras, edificios, sitios de desechos peligrosos, plantas de energía y destinos turísticos. La erosión costera podría tener un impacto significativo en la economía de California dependiente del océano, estimada en 46.000 millones de dólares anuales (California Office of the Attorney General 2021).

A medida que aumente el nivel del mar, se incrementará la contaminación por agua salada en los sistemas de deltas y diques del estado. La contaminación por agua salada en el delta de Sacramento/San Joaquin amenazará la vida silvestre y la fuente de agua potable de 20 millones de californianos. Las tierras de cultivo en zonas bajas también pueden verse afectadas por agua salada contaminada (California Office of the Attorney General 2021).

El informe de 2018 *Conservación de los hábitats costeros de California: Un legado y un futuro con el aumento del nivel del mar* identifica numerosos impactos potenciales del aumento del nivel del mar en los recursos y las protecciones naturales de las tierras costeras y de las bahías (Conserving California's Coastal Habitats 2018):

- A medida que aumenta el nivel del mar, los hábitats costeros pueden quedar confinados en un área cada vez más reducida entre el mar en ascenso y el desarrollo humano y la infraestructura. Los hábitats costeros corren el riesgo de quedar sumergidos, y las especies que dependen de ellos se perderán si no se adoptan de inmediato medidas de conservación y manejo que les permitan desplazarse tierra adentro.
- Los terrenos naturales y los espacios abiertos pueden inundarse, incluidas importantes áreas sin urbanizar que sirven como protección para las zonas desarrolladas frente a las inundaciones.

- El aumento del nivel del mar implicará un mayor alcance de las marejadas, lo que incrementará las inundaciones costeras.
- La intrusión de agua salada en los acuíferos superficiales y subterráneos avanzará cada vez más hacia el interior, alterando potencialmente las comunidades de hábitats naturales y afectando las prácticas agrícolas.
- Las áreas costeras actualmente protegidas y conservadas de California, y su valor ecológico, que representa una inversión real y sustancial para el futuro, podrían verse afectadas o perderse.

El informe destaca recomendaciones para conservar los hábitats costeros de California frente al aumento del nivel del mar, manteniendo tierras de conservación resilientes, preservando paisajes resistentes y gestionando in situ la resiliencia.

La costa oceánica del condado de Sonoma experimenta periódicamente erosión, inundaciones y tormentas importantes, y el aumento del nivel del mar intensificará estos procesos. Es de vital importancia que el condado de Sonoma planifique y se prepare para adaptarse al aumento del nivel del mar, a fin de garantizar que los recursos públicos y las comunidades costeras sean resistentes para las generaciones actuales y futuras. Las consideraciones para el desarrollo futuro deben incluir las vulnerabilidades al aumento del nivel del mar y la correspondiente migración de los hábitats (Condado de Sonoma, 2019).

14.1.2 Ubicación

Es probable que el aumento del nivel del mar afecte a todas las zonas costeras del condado de Sonoma. Figura 14-1 muestra el área de riesgo potencial por aumento del nivel del mar para el condado de Sonoma.

14.1.3 Alcance

Los modelos que proyectan el aumento del nivel del mar ofrecen una variedad de escenarios de gravedad, basados en supuestos sobre la velocidad del cambio climático. Un escenario de aumento del nivel del mar a un ritmo medio para el condado de Sonoma predice incrementos con respecto al nivel del mar de referencia de 1992, como se muestra en Figura 14-2. Si bien la costa oceánica del condado de Sonoma experimenta regularmente erosión, inundaciones y tormentas importantes, el aumento del nivel del mar intensificaría estos procesos naturales y provocaría importantes efectos sociales, ambientales y económicos (County of Sonoma 2019).

14.1.4 Ocurrencias anteriores

Declaraciones de desastre de FEMA

Entre 2021 y 2025, el condado de Sonoma no fue incluido en ninguna declaración de desastre relacionada con el aumento del nivel del mar.

Proclamaciones de emergencia estatal

Entre 2021 y 2025, el condado de Sonoma no fue incluido en ninguna proclamación de emergencia estatal relacionada con el aumento del nivel del mar.

Declaraciones del USDA

Entre 2021 y 2025, el condado de Sonoma no fue incluido en ninguna declaración de desastre agrícola relacionada con el aumento del nivel del mar del USDA (USDA 2024).

Figura 14-1. Zona de riesgo potencial por aumento del nivel del mar

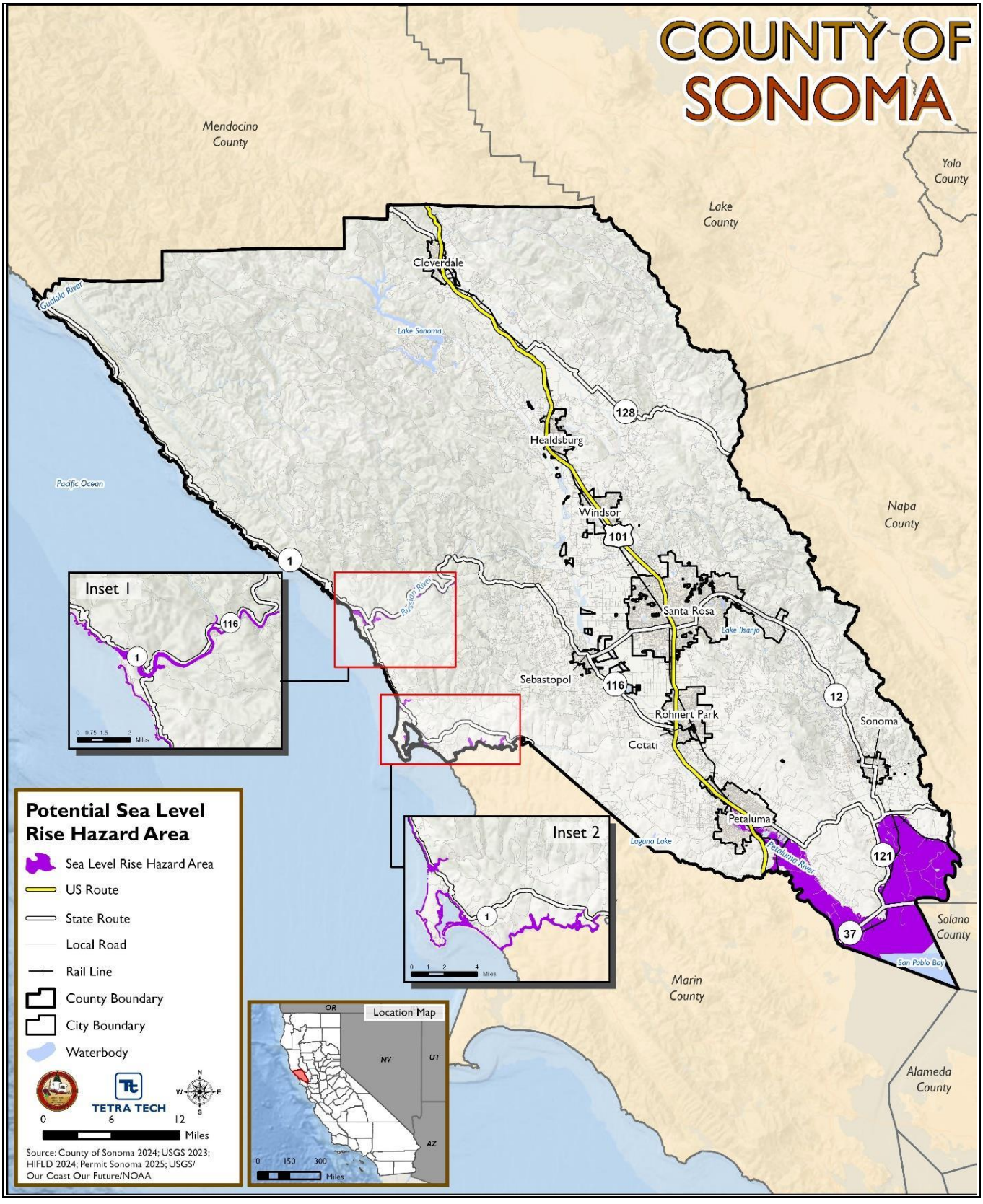
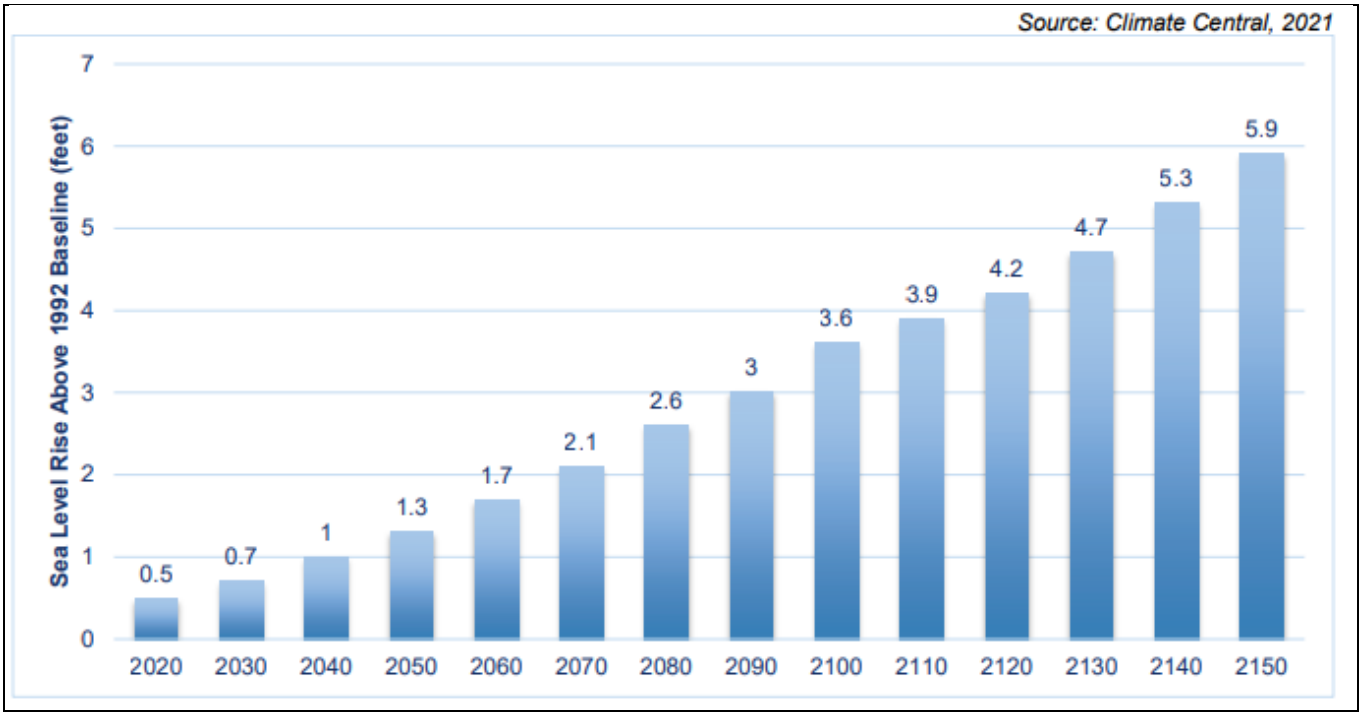


Figura 14-2. Proyección intermedia del aumento del nivel del mar en el condado de Sonoma por encima de la línea base de 1992



14.1.5 Probabilidad de ocurrencias futuras

Aunque los científicos señalan altos niveles de confianza en las proyecciones del aumento futuro del nivel del mar, el incremento en un solo año a corto plazo podría no tener efectos significativos en el condado de Sonoma. Por esta razón, con base en los aportes del equipo de planificación, la probabilidad de que ocurra un problema de aumento del nivel del mar en el condado se considera “rara”.

14.1.6 Impactos en cascada sobre otros peligros

El aumento del nivel del mar es un fenómeno continuo que probablemente afectará la frecuencia y la intensidad de las tormentas costeras. A medida que aumente el nivel del mar, las inundaciones provocadas por tormentas serán más frecuentes y potencialmente más peligrosas.

Las tormentas e inundaciones en California suelen ocurrir en invierno, de noviembre a abril, y están influenciadas por varios patrones climáticos, siendo el más destacado la Oscilación del Sur de El Niño. Cada dos a siete años, la Oscilación del Sur alterna entre dos fases: La Niña y El Niño. Los años de El Niño generalmente provocan una presión atmosférica persistentemente baja, mayores precipitaciones y vientos fuertes. La baja presión atmosférica durante una tormenta provoca un aumento inmediato del nivel del mar por encima de las mareas previstas, fenómeno conocido como marejada ciclónica. Los niveles de agua alcanzados durante estos grandes eventos de corta duración han superado los niveles medios del mar proyectados para 2100, por lo que comprender sus efectos aditivos es crucial para la planificación costera (County of Sonoma 2019).

14.2 EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD E IMPACTO

14.2.1 Vida, salud y seguridad

Población general

Un total de 503 personas en el condado de Sonoma reside dentro del área identificada como de riesgo de aumento del nivel del mar. La ciudad de Petaluma concentra la mayor proporción, con 300 personas, lo que equivale al 0,5 % de su población total. Las 203 personas restantes, equivalentes al 0,2 % de la población, se encuentran en el área no incorporada del condado de Sonoma. Tabla 14-1 muestra la población total por jurisdicción para esta área de peligro.

Tabla 14-1. Población en la zona de riesgo por aumento del nivel del mar

Jurisdicción	Población total (2023 ACS)	Número de personas	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	8933	0	0,0 %
Ciudad de Cotati	7533	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	11.274	0	0,0 %
Ciudad de Petaluma	59.321	300	0,5 %
Ciudad de Rohnert Park	44.461	0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	177.216	0	0,0 %
Ciudad de Sebastopol	7466	0	0,0 %
Ciudad de Sonoma	10.726	0	0,0 %
Ciudad de Windsor	26.179	0	0,0 %
Condado no incorporado	132.533	203	0,2 %
Condado de Sonoma (Total)	485.642	503	0,1 %

Fuente: Oficina del Censo de EE. UU., ACS 2023; Permit Sonoma 2025; USGS/Nuestra Costa, Nuestro Futuro/NOAA

El aumento del nivel del mar incrementa el riesgo de inundaciones costeras, marejadas ciclónicas e interrupciones de la infraestructura en las zonas costeras del condado de Sonoma. A medida que se erosionan las características protectoras, como playas y dunas, más áreas del interior se vuelven susceptibles a las inundaciones. Esto puede provocar evacuaciones generalizadas, daños a viviendas y negocios, e interrupciones en el transporte y en los servicios públicos.

Población socialmente vulnerable

Las poblaciones en situación de vulnerabilidad social enfrentan mayores riesgos y desafíos para adaptarse y recuperarse de los impactos del aumento del nivel del mar. Las personas con desventajas económicas y aquellas con limitaciones físicas pueden tener dificultades para costear o implementar las adaptaciones necesarias, como las reparaciones posteriores a las tormentas. Entre las personas

que corren riesgo debido a una advertencia inadecuada se incluyen quienes carecen de acceso a internet, quienes no hablan inglés y quienes no usan regularmente herramientas de comunicación como teléfonos móviles o redes sociales. Tabla 14-2 presenta las poblaciones socialmente vulnerables estimadas en el área de riesgo de aumento del nivel del mar.

Tabla 14-2. Personas vulnerables que viven en la zona de riesgo por aumento del nivel del mar

Jurisdicción	Personas mayores de 65 años	% del total	Personas menores de 5 años	% del total	Personas que no hablan inglés	% del total	Personas con discapacidad	% del total	Personas en situación de pobreza	% del total	Hogares monoparentales	% del total	Sin acceso a vehículo	% del total
Ciudad de Cloverdale	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Cotati	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Petaluma	64	0,5 %	12	0,5 %	11	0,5 %	33	0,5 %	18	0,5 %	4	0,4 %	3	0,4 %
Ciudad de Rohnert Park	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Sebastopol	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Sonoma	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Windsor	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Condado no incorporado	52	0,2 %	8	0,1 %	6	0,1 %	24	0,1 %	17	0,2 %	3	0,1 %	1	0,1 %
Condado de Sonoma (Total)	116	0,1 %	20	0,1 %	17	0,1 %	57	0,1 %	35	0,1 %	7	0,1 %	4	0,1 %

Fuente: Totales de población vulnerable de la ACS 2023 de la Oficina del Censo de EE. UU.; Permit Sonoma 2025; USGS/Nuestra Costa, Nuestro Futuro/NOAA

14.2.2 Parque inmobiliario general

Como se muestra en Tabla 14-3, hay 844 edificios en el área de riesgo por aumento del nivel del mar, lo que representa el 0,3 % del parque inmobiliario general total del condado de Sonoma. Se estima que el costo de reemplazo de estos edificios es de 1400 millones de dólares, lo que constituye el 0,5 % del valor total del costo de reemplazo del inventario del condado de Sonoma.

Tabla 14-3. Edificios en la zona de riesgo por aumento del nivel del mar

Jurisdicción	Recuento	Valor del costo de reemplazo	Edificios en la zona de peligro	% del total de la jurisdicción	Valor del costo de reemplazo	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	4392	$4.186.783.797	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Cotati	3453	$3.554.860.439	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	6772	$7.534.677.815	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Petaluma	26.057	$31.492.792.559	327	1,3 %	$873.523.077	2,8 %
Ciudad de Rohnert Park	14.353	$18.686.653.165	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	70.300	$80.707.495.769	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Sebastopol	4102	$4.123.967.728	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Sonoma	6241	$7.237.043.341	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Windsor	11.739	$12.681.831.535	0	0,0 %	$0	0,0 %
Condado no incorporado	150.089	$120.191.027.948	517	0,3 %	$509.823.869	0,4 %
Condado de Sonoma (Total)	297.498	$290.397.134.097	844	0,3 %	$1.383.346.946	0,5 %

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación Urbana de Los Ángeles 2020; RS Means 2024; Permit Sonoma 2025; USGS/Nuestra Costa, Nuestro Futuro/NOAA

Tabla 14-4 presenta los edificios en el área de riesgo, clasificados por tipo de ocupación. El condado de Sonoma cuenta con un total de 170 edificios residenciales, 352 comerciales, 70 industriales y 252 clasificados como gubernamentales, religiosos, agrícolas y educativos.

El aumento del nivel del mar incrementa significativamente la vulnerabilidad de los edificios y de la infraestructura en las zonas costeras. A medida que aumentan los niveles de agua, las estructuras que antes se consideraban seguras pueden quedar expuestas a inundaciones costeras y marejadas ciclónicas con mayor frecuencia. Esta exposición repetida puede debilitar los cimientos, acelerar el deterioro estructural y aumentar los costos de mantenimiento y reparación. Con el tiempo, el aumento del nivel del mar puede volver inhabitables barrios enteros, especialmente donde no se han implementado medidas de elevación y protección contra inundaciones.

Tabla 14-4. Edificios en el área de riesgo de aumento del nivel del mar, por ocupación

Jurisdicción	Residencial	Comercial	Industrial	Otro[a]
Ciudad de Cloverdale	0	0	0	0
Ciudad de Cotati	0	0	0	0
Ciudad de Healdsburg	0	0	0	0
Ciudad de Petaluma	95	167	44	21
Ciudad de Rohnert Park	0	0	0	0
Ciudad de Santa Rosa	0	0	0	0
Ciudad de Sebastopol	0	0	0	0
Ciudad de Sonoma	0	0	0	0
Ciudad de Windsor	0	0	0	0
Condado no incorporado	75	185	26	231
Condado de Sonoma (Total)	170	352	70	252

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación Urbana de Los Ángeles 2020; Permit Sonoma 2025; USGS/Nuestra Costa, Nuestro Futuro/NOAA

a. Otros = Gobierno, religión, agricultura y educación

14.2.3 Líneas vitales comunitarias y otras instalaciones críticas

Tabla 14-5 resume el número de líneas vitales comunitarias en el área de peligro por aumento del nivel del mar. En total, en el condado de Sonoma hay 29 instalaciones dentro de esta zona de peligro. Veintidós de ellas se encuentran en el área no incorporada del condado de Sonoma, y las siete restantes en la ciudad de Petaluma.

El aumento del nivel del mar representa amenazas importantes para los recursos vitales de las comunidades y la infraestructura crítica en las zonas costeras. El aumento de las aguas puede desestabilizar carreteras, erosionar los cimientos de los puentes y dejar al descubierto los servicios públicos subterráneos, lo que provoca interrupciones en el servicio y daños físicos. Las principales rutas de transporte ubicadas cerca de la costa son especialmente vulnerables, lo que puede dificultar el acceso a los servicios de emergencia y a las rutas de evacuación. Cuando las líneas de servicios públicos se ven comprometidas, los sistemas esenciales como el agua, el alcantarillado, el gas y la electricidad pueden fallar, afectando a toda la comunidad. La amplia distribución de estos sistemas aumenta su exposición al aumento del nivel del mar, y reubicarlos fuera de las zonas de peligro suele ser costoso y complejo.

Tabla 14-5. Instalaciones en zonas de peligro por aumento del nivel del mar, por categoría de línea vital

Jurisdicción	Comunicación	Energía	Comida, hidratación, refugio	Materiales peligrosos	Salud y medicina	Seguridad y protección	Transporte	Sistemas de agua	Otras instalaciones críticas	Instalaciones totales en zona de peligro	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Cotati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Petaluma	3	0	0	0	2	1	1	0	0	7	4,6 %
Ciudad de Rohnert Park	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Sebastopol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Sonoma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Windsor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Condado no incorporado	2	0	0	0	1	0	17	2	0	22	1,2 %
Condado de Sonoma (Total)	5	0	0	0	3	1	18	2	0	29	1,0 %

Fuente: Condado de Sonoma 2020, 2025; Comisión de Energía de California 2024; Caltrans 2024, 2025; HIFLD 2024, 2025; USACE NID; Permit Sonoma 2025; USGS/Nuestra Costa, Nuestro Futuro/NOAA

14.2.4 Economía

Los residentes, las empresas y las industrias que actualmente prosperan en la costa estarán en riesgo de sufrir inundaciones a mediados de siglo si no se hace nada para protegerlos, elevarlos o reubicarlos. Un aumento de 16 pulgadas en el nivel del mar (en comparación con el nivel del año 2000) podría exponer 281 millas cuadradas de la costa de la Bahía a inundaciones, y un aumento de 55 pulgadas podría exponer 333 millas cuadradas. Si no se toman medidas de adaptación, un aumento de 55 pulgadas pondría a aproximadamente 270.000 personas del Área de la Bahía en riesgo de inundaciones, un 98 % más que las que actualmente están en riesgo. El valor estimado del desarrollo de la costa del Área de la Bahía en riesgo por un aumento de 55 pulgadas en el nivel del mar es de 62.000 millones de dólares, equivalente a dos tercios del valor total estimado del desarrollo vulnerable al aumento del nivel del mar a lo largo de toda la costa de California. Cualquier aumento en la actividad de tormentas como resultado del cambio climático, en combinación con un nivel del mar más alto, podría causar inundaciones aún mayores (San Francisco Bay Conservation and Developmemt Commission 2011).

14.2.5 Recursos naturales

Los ecosistemas costeros, como los humedales, corren el riesgo de sufrir inundaciones y erosión debido al aumento del nivel del mar, lo que provoca la pérdida de hábitat, especialmente para las especies en peligro de extinción, a medida que las zonas de mareas se desplazan tierra adentro. La intrusión de agua salada degrada aún más la calidad del suelo, contamina los sistemas de agua dulce y pone en riesgo la productividad agrícola.

Los hábitats que bordean la costa atenúan las olas y, por lo tanto, reducen los daños a las costas provocados por tormentas, erosión e inundaciones. Al norte de la desembocadura del río Russian, hasta el extremo norte del condado de Sonoma, el hábitat de bosques de algas respaldado por acantilados rocosos domina el paisaje y, en general, presenta poca exposición. Por el contrario, al sur de la desembocadura del río Russian hay una mayor diversidad de hábitats (por ejemplo, humedales, playas y sistemas de dunas) que están muy expuestos a la erosión y a las inundaciones durante las tormentas, en comparación con el norte de la desembocadura del río. A medida que el desarrollo costero y el aumento del nivel del mar alteran o dañan estos hábitats, las costas y la infraestructura cercana se vuelven cada vez más vulnerables a las tormentas (County of Sonoma 2019).

14.2.6 Recursos históricos y culturales

Muchos edificios históricos, distritos y sitios arqueológicos ubicados cerca de las costas y las desembocaduras de los ríos son cada vez más vulnerables. El aumento del nivel de las aguas subterráneas, las inundaciones frecuentes y la erosión pueden deteriorar los materiales de construcción, debilitar los cimientos y dañar artefactos culturales insustituibles.

14.3 CAMBIOS FUTUROS QUE PUEDEN AFECTAR EL RIESGO

14.3.1 Desarrollo potencial o planificado

La superficie total del condado de Sonoma disminuirá a medida que el aumento del nivel del mar inunde permanentemente las zonas más bajas del condado. Esto tendrá impactos significativos en el uso del suelo y en la planificación de las comunidades locales. Los planes generales locales, así como los planes de acción y adaptación climática en el área de planificación, guiarán este desarrollo futuro. Los mandatos estatales han buscado fortalecer la aplicación del uso del suelo en áreas afectadas por el aumento del nivel del mar. Los planes generales locales deben tomarse como referencia y cotejarse con los resultados de este HMP para mitigar el desarrollo futuro en las áreas más vulnerables al aumento del nivel del mar.

14.3.2 Cambios proyectados en la población

En 2020, la población del Condado era de 488.361 habitantes. La población disminuyó a 478.299 en 2025, y actualmente el Departmento de Finanzas de California espera que la tendencia a la baja continúe hasta llegar a un tope de 474.013 en 2040. Sin embargo, se prevé que la población del condado se recupere durante los próximos 30 años, alcanzando una población de 514.337 para 2070 (CDOF 2024).

Es probable que un aumento de la población resulte en un mayor riesgo general por eventos de aumento del nivel del mar.

14.3.3 Cambio climático

Los niveles del mar a lo largo de la costa del condado de Sonoma aumentarán durante los próximos 80 años y más, y tanto el condado como las ciudades costeras se verán afectados negativamente por ese aumento. Los impactos ya se están produciendo y se intensificarán con el tiempo. Los socios de planificación ya se están preparando para estos impactos mediante programas como el Plan Costero Local y otras proyecciones actuales adaptadas a la región inmediata. Mitigar los impactos del aumento del nivel del mar requerirá recursos y decisiones difíciles sobre el uso del suelo durante los próximos 30 años, comenzando de inmediato.

14.4 PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS PELIGROS

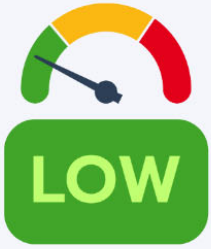
El equipo de planificación ha identificado los siguientes problemas relacionados con el aumento del nivel del mar:

- Los fondos disponibles no son suficientes para mitigar los impactos del aumento del nivel del mar.
- El condado de Sonoma debería considerar la adopción de normas regulatorias más estrictas para mitigar los impactos del aumento del nivel del mar en la reurbanización.

- Los datos y la ciencia que miden los impactos del aumento del nivel del mar avanzan rápidamente. El condado de Sonoma debe comprometerse a mantenerse al día con los mejores datos y la ciencia disponibles sobre el aumento del nivel del mar a medida que evoluciona.
- Los costos para mitigar los impactos del aumento del nivel del mar serán elevados y posiblemente superen los recursos del condado de Sonoma.
- Es necesario determinar a dónde puede ir la población cuando la única opción para mitigar los impactos del aumento del nivel del mar sea reubicarse.
- El condado de Sonoma necesitará encontrar formas de mitigar de manera equitativa los impactos del aumento del nivel del mar.
- La comunicación del riesgo será crucial para mitigar con éxito este peligro.

Tsunami

Hazard Ranking:



A tsunami is a series of **high-energy waves** that radiate outward where a generating event occurs, arriving at shorelines over an extended period.

Buildings at Risk



163
Total

68 - Residential High Risk

Adaptive Capacity



Moderate

Socially Vulnerable at Risk

0.1%
of all persons over 65 in the county

47
Persons over 65

Mitigation Projects

- Emergency alert systems.
- Zoning regulations, setback requirements, and elevated structures.
- NOAA National Tsunami Hazard Mitigation Program.

15. TSUNAMI

15.1 PERFIL DE RIESGO

15.1.1 Descripción del peligro

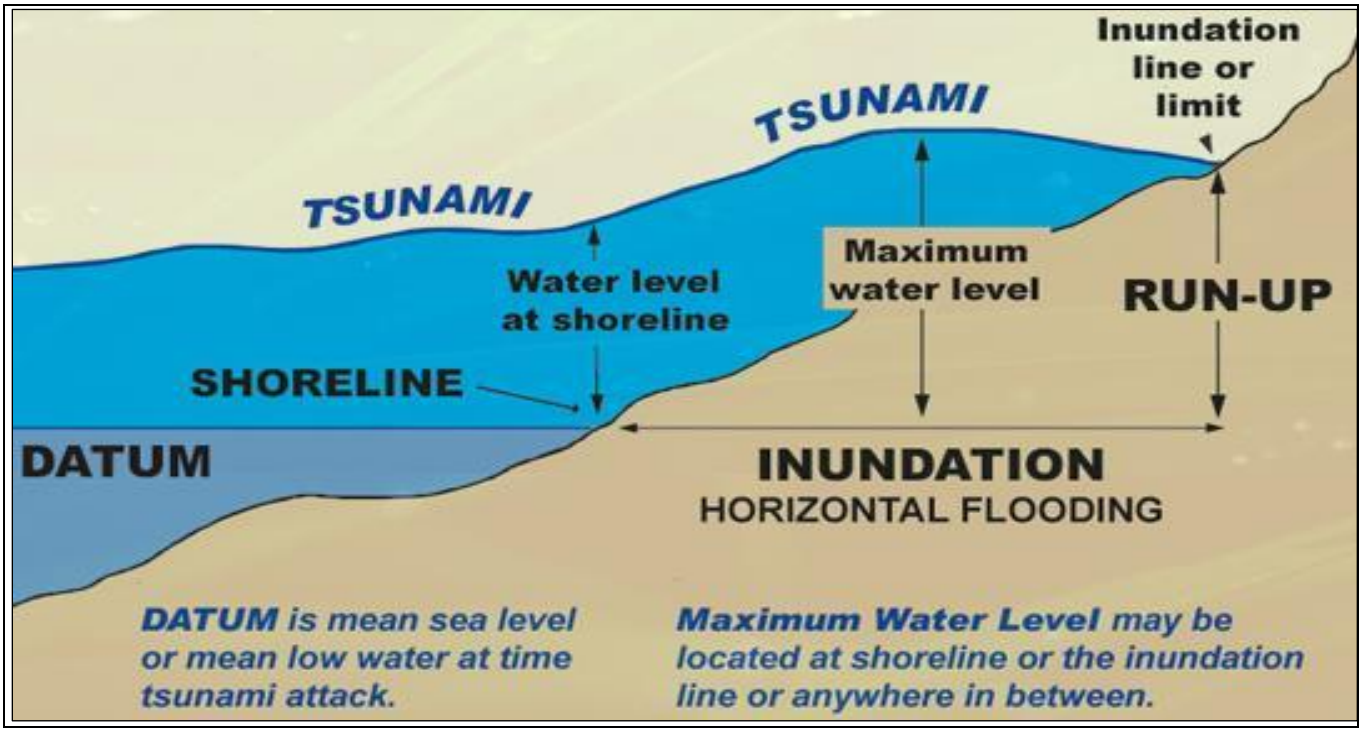
Un tsunami es una serie de olas de alta energía que se irradian hacia afuera como ondas de un estanque desde un área donde ocurre un evento generador y llegan a las costas durante un período prolongado. Los tsunamis pueden ser provocados por terremotos, deslizamientos de tierra y explosiones volcánicas submarinas. Los tsunamis generalmente se clasifican como locales o distantes, según la ubicación de su origen en comparación con el lugar donde se generan las olas:

- Las olas más cercanas a la fuente generadora representan un tsunami local. Estos fenómenos tienen un tiempo de alerta mínimo y dejan pocas opciones, salvo correr hacia terreno elevado después de un terremoto local fuerte y prolongado. Los daños causados por el tsunami se suman a los provocados por el terremoto que lo originó, debido al temblor de tierra, las fallas superficiales, la licuefacción y los deslizamientos de tierra.
- Las olas más alejadas de la fuente generadora representan un tsunami distante. Los tsunamis distantes pueden viajar durante horas antes de alcanzar la costa, lo que brinda a la comunidad la oportunidad de implementar planes de evacuación si se emite una alerta.

En mar abierto, un tsunami puede tener solo unos cuantos centímetros o pies de altura, pero puede desplazarse a velocidades cercanas a las 600 millas por hora. Cuando un tsunami entra en aguas poco profundas cerca de la costa, su velocidad disminuye, su longitud de onda se acorta y su altura aumenta considerablemente. En la costa, los tsunamis pueden adoptar la forma de una marea que sube rápidamente, una ola en cresta o una ola de tipo bore (una gran ola turbulenta con forma de pared). El fenómeno del bore se asemeja a un cambio escalonado en el nivel del agua que avanza rápidamente (de 10 a 60 millas por hora). La primera ola suele ir seguida de varias olas más grandes y destructivas.

La configuración de la línea costera, la forma del fondo oceánico y las características de las olas en avance desempeñan un papel importante en la fuerza destructiva de las olas. Las bahías, estrechos, ensenadas, ríos, arroyos, cañones costeros, islas y canales de control de inundaciones pueden provocar diversos efectos que modifican el nivel de daño. Los cañones submarinos pueden concentrar la energía de las olas del tsunami, mientras que las islas pueden atenuarla. Se ha estimado que una ola de tsunami que ingresa en un canal de control de inundaciones podría avanzar una milla o más tierra adentro, especialmente si lo hace durante la marea alta. La orientación de la costa determina si las olas golpean de frente o se refractan desde otras partes de la línea costera. Una ola puede ser pequeña en un punto de la costa y mucho mayor en otros. El área de inundación de un tsunami se describe a menudo como zona de ascenso (run-up), como se ilustra en Figura 15-1.

Figura 15-1. Distancia y altura de ascenso en relación con el punto de referencia y la línea de costa



Fuente: UNESCO, recuperado de diferentes fuentes: Tsunami, s.f.

15.1.2 Ubicación

Los escarpados acantilados del condado de Sonoma y su costa, generalmente elevada, reducen su vulnerabilidad a los tsunamis. Las áreas del condado de Sonoma con mayor exposición a daños potenciales por un tsunami son las comunidades costeras a lo largo de la costa sur del condado, desde Jenner hasta Bodega Bay. Los mapas de inundación por tsunami para el área de la costa de Sonoma, cerca de Jenner, Bodega Bay y la bahía de San Pablo, se publicaron en 2009 y forman la base del Plan de Respuesta a Tsunamis del condado. Figura 15-2 muestra la extensión cartografiada de las áreas de inundación por tsunami para el área de planificación del condado de Sonoma. El anexo de Respuesta a Tsunamis del Plan de Operaciones de Emergencia del condado se actualizó en 2022.

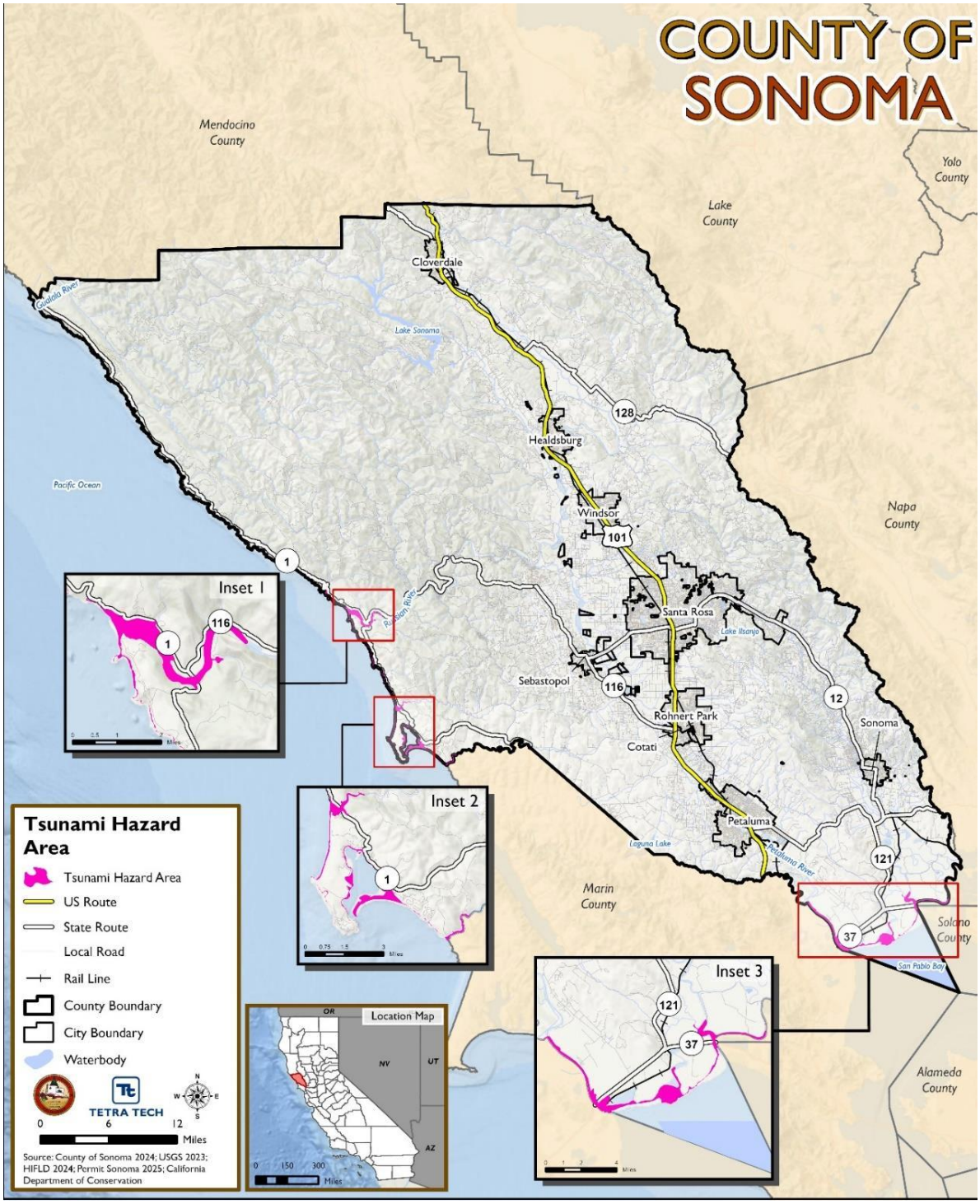
Spud Point Marina se encuentra en la costa de Bodega Bay, cerca de la falla de San Andrés. Port Sonoma Marina se encuentra en la desembocadura del río Petaluma, en un área de licuefacción potencialmente alta, a 3 millas al oeste de la falla de Rodgers Creek. Ambas instalaciones enfrentan un riesgo potencial de tsunamis inducidos por terremotos.

15.1.3 Alcance

En 2022, el Servicio Geológico de California actualizó sus mapas de tsunamis, incluida una zona de ascenso de tsunami para el terremoto máximo creíble a lo largo de la costa de Sonoma, utilizando el Programa Nacional de Mitigación de Riesgos de Tsunami de la NOAA (https://maps.conservation.ca.gov/cgs/informationwarehouse/ts_evacuation/). El modelo proyectó que

un tsunami de 25 pies podría ocurrir en las áreas costeras del condado de Sonoma y que las áreas cercanas a la bahía de San Pablo podrían experimentar un tsunami de 5 pies. Según el Programa Nacional de Mitigación de Riesgos de Tsunami, los tsunamis con ascensos superiores a 3 pies son los que tienen mayor probabilidad de ser peligrosos para las personas y los bienes.

Figura 15-2. Mapa del área de riesgo de tsunami



El tamaño y la velocidad de un tsunami, y la forma de la zona costera, afectan el impacto del tsunami. En algunos lugares, el frente de ola que avanza será la parte más destructiva de la ola de tsunami. En otras situaciones, el mayor daño será causado por el reflujo de agua hacia el mar, que arrastra objetos en la superficie y socava carreteras, edificios, muelles y otras estructuras. Este reflujo puede transportar enormes cantidades de escombros altamente dañinos, provocando una mayor destrucción. Los buques y embarcaciones, a menos que se alejen de la costa, pueden verse obligados a chocar contra rompeolas, muelles y otras embarcaciones, o ser arrastrados a la costa y quedar varados tras el retiro del agua de mar (County of Monterey 2025).

15.1.4 Ocurrencias anteriores

Declaraciones de desastre de FEMA

Entre 2021 y 2025, el condado de Sonoma no estuvo incluido en ninguna declaración de desastre relacionada con tsunamis.

Proclamaciones de emergencia estatal

Entre 2021 y 2025, el condado de Sonoma no estuvo incluido en ninguna proclamación de emergencia estatal relacionada con tsunamis.

Todos los eventos recientes y pasados

California está en riesgo de tsunamis tanto locales como lejanos. Se han observado o registrado cerca de 80 tsunamis, posibles o confirmados, en California, incluidos los siguientes:

- Un terremoto en Chile en 1960 provocó un tsunami que afectó a toda la cuenca del Pacífico. Se reportaron daños en los puertos de California, desde San Diego hasta Crescent City; las pérdidas superaron el millón de dólares.
- Un tsunami en 1964, generado por un terremoto de magnitud 9,2 en Alaska, mató a 12 personas en el norte de California y causó daños por más de 15 millones de dólares. Las oscilaciones de las olas en la bahía de San Francisco duraron más de 12 horas y causaron daños por casi 200.000 dólares a embarcaciones y estructuras portuarias. El condado de Sonoma experimentó leves impactos de tsunami a causa de este evento.
- El tsunami del 11 de marzo de 2011, causado por un terremoto cerca de Japón, provocó daños por casi 100 millones de dólares a la comunidad marítima de California; y la pequeña inundación por tsunami registrada el 27 de febrero de 2010 en California fue causada por un terremoto cerca de Chile.
- Una erupción volcánica y un tsunami en Tonga en 2022 (erupción y tsunami de Hunga Tonga-Hunga Ha'apai). Los tsunamis causados por erupciones volcánicas son extremadamente poco frecuentes. Se midió una ola de 1,3 metros en el condado de San Luis Obispo, California; se produjeron algunas inundaciones en el condado de Santa Cruz; y se registraron 1,1 metros en Crescent City, California.
- Un terremoto en alta mar en Cape Mendocino en 2024 causó algunos daños en el área de Ferndale/Fortuna del condado de Humboldt, California, y dejó a unos 10.000 clientes sin electricidad. Se reportaron daños mínimos a causa de la acción de las olas.

- Un terremoto de magnitud 8,0 en Kamchatka, Rusia, en 2025 provocó una ola de tsunami. El Centro de Alerta de Tsunamis del Pacífico emitió un aviso para la costa del Pacífico ante posibles corrientes y marejadas fuertes, con olas menores de 30 cm. (US NWS 2025)

15.1.5 Probabilidad de ocurrencias futuras

El Programa Nacional de Mitigación de Riesgos de Tsunami clasifica el riesgo de tsunami para la costa oeste de EE. UU. en su conjunto como alto a muy alto (Dunbar and Weaver 2015). Sin embargo, el registro histórico de eventos de tsunami en el condado de Sonoma incluye algunos eventos menores. Se puede suponer que la ocurrencia de eventos de tsunami en el área de planificación es poco probable.

15.1.6 Impactos en cascada sobre otros peligros

Además de la enorme fuerza hidráulica de las olas del tsunami, los escombros flotantes transportados por un tsunami pueden poner en peligro vidas humanas y golpear estructuras tierra adentro. Las inundaciones pueden contaminar el agua potable y provocar la propagación de enfermedades.

Las inundaciones por tsunami pueden provocar erosión y socavación, el movimiento e impacto de escombros, la contaminación del agua y la propagación de enfermedades debido al agua estancada. Los ecosistemas costeros saludables, la pesca, el turismo, la salud humana y la seguridad pública pueden transformarse, degradarse o perderse, en parte, debido a los tsunamis. Los costos económicos indirectos (como la pérdida de negocios) y los impactos sociopsicológicos adversos en residentes y turistas tienen el potencial de afectar negativamente a las personas y sus comunidades.

15.2 EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD E IMPACTO

15.2.1 Vida, salud y seguridad

Población general

Tabla 15-1 presenta la población total en el área de riesgo de tsunami por jurisdicción. El condado de Sonoma tiene un total de 184 personas, lo que representa menos del 0,1 % del total de la jurisdicción, todas ubicadas dentro del área no incorporada del condado de Sonoma. Si bien solo 184 personas residen en esta área, la costa de Sonoma recibe visitantes y turistas con frecuencia a lo largo del año.

Los impactos de los tsunamis en la salud pública se asemejan a los asociados con las inundaciones costeras. Además de las amenazas inmediatas a la vida y la propiedad, los tsunamis pueden provocar la contaminación del agua potable por la intrusión de agua salada y la inundación de instalaciones de materiales peligrosos o plantas de tratamiento de aguas residuales. Además, las estructuras inundadas pueden desarrollar rápidamente moho o pudredumbre de la madera, lo que representa riesgos importantes para la salud de los habitantes si no se abordan adecuadamente.

Tabla 15-1. Población en la zona de riesgo por tsunami

Jurisdicción	Población total (2023 ACS)	Personas en la zona de peligro	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	8933	0	0,0 %
Ciudad de Cotati	7533	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	11.274	0	0,0 %
Ciudad de Petaluma	59.321	0	0,0 %
Ciudad de Rohnert Park	44.461	0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	177.216	0	0,0 %
Ciudad de Sebastopol	7466	0	0,0 %
Ciudad de Sonoma	10.726	0	0,0 %
Ciudad de Windsor	26.179	0	0,0 %
Condado no incorporado	132.533	184	0,1 %
Condado de Sonoma (Total)	485.642	184	<0,1 %

Fuente: Oficina del Censo de EE. UU., ACS 2023; Permit Sonoma 2025; Departamento de Conservación de California

Población socialmente vulnerable

Los recursos financieros limitados pueden impedir que las personas con desventajas económicas se preparen o se recuperen adecuadamente de un tsunami, y pueden vivir en viviendas más propensas a sufrir daños. Las personas mayores y las personas con discapacidad a menudo tienen problemas de movilidad que dificultan una evacuación rápida y pueden requerir asistencia, la cual puede ser escasa durante las emergencias. Las preocupaciones de salud también son significativas, ya que las personas mayores y quienes padecen condiciones médicas preexistentes pueden necesitar atención médica durante y después de un tsunami, pero las instalaciones de salud pueden verse saturadas o resultar inaccesibles.

Tabla 15-2 presenta las poblaciones socialmente vulnerables estimadas dentro del área de riesgo de tsunami, por jurisdicción. En el área de riesgo de tsunami de todo el Condado de Sonoma, hay 47 personas mayores de 65 años, 8 niños menores de 5, 6 personas que no hablan inglés, 22 personas con discapacidad, 15 que viven en pobreza, 3 hogares monoparentales y 1 sin acceso a vehículo. Todas estas personas vulnerables se encuentran en el área no incorporada del Condado de Sonoma.

15.2.2 Parque inmobiliario general

Tabla 15-3 resume la cantidad de estructuras ubicadas en el área de riesgo de tsunami, por jurisdicción. Hay 163 edificios en total, menos del 0,1 % del parque inmobiliario total, en el área de riesgo de tsunami, con un valor de costo de reemplazo estimado de 79,9 millones de dólares (costos de reemplazo de edificios y contenido). Todos estos edificios están ubicados en el área no incorporada del Condado de Sonoma.

Tabla 15-4 resume los edificios ubicados en el área de riesgo de tsunami, por clase de ocupación. Hay un total de 68 edificios residenciales, 70 comerciales, 16 industriales y 9 clasificados como gubernamentales, religiosos, agrícolas y educativos. Todos estos edificios están ubicados en el área no incorporada del Condado de Sonoma.

Tabla 15-2. Personas vulnerables en la zona de riesgo de tsunami

Jurisdicción	Personas mayores de 65 años	% del total	Personas menores de 5 años	% del total	Personas que no hablan inglés	% del total	Personas con discapacidad	% del total	Personas en situación de pobreza	% del total	Hogares monoparentales	% del total	Sin acceso a vehículo	% del total
Ciudad de Cloverdale	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Cotati	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Petaluma	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Rohnert Park	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Sebastopol	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Sonoma	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Windsor	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Condado no incorporado	47	0,1 %	8	0,1 %	6	0,1 %	22	0,1 %	15	0,1 %	3	0,1 %	1	0,1 %
Condado de Sonoma (Total)	47	<0,1 %	8	<0,1 %	6	<0,1 %	22	<0,1 %	15	<0,1 %	3	<0,1 %	1	<0,1 %

Fuente: Totales de población vulnerable de la ACS 2023 de la Oficina del Censo de EE. UU.; Permit Sonoma 2025; Departamento de Conservación de California

Tabla 15-3. Edificios en la zona de riesgo de tsunami

Jurisdicción	Jurisdicción Total Edificios	Valor del costo de reemplazo	Edificios en la zona de riesgo	% del total de la jurisdicción	Valor del costo de reemplazo	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	4392	$4.186.783.797	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Cotati	3453	$3.554.860.439	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	6772	$7.534.677.815	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Petaluma	26.057	$31.492.792.559	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Rohnert Park	14.353	$18.686.653.165	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	70.300	$80.707.495.769	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Sebastopol	4102	$4.123.967.728	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Sonoma	6241	$7.237.043.341	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Windsor	11.739	$12.681.831.535	0	0,0 %	$0	0,0 %
Condado no incorporado	150.089	$120.191.027.948	163	0,1 %	$79.900.569	0,1 %
Condado de Sonoma (Total)	297.498	$290.397.134.097	163	0,1 %	$79.900.569	<0,1 %

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación Urbana de Los Ángeles 2020; RS Means 2024; Permit Sonoma 2025; Departamento de Conservación de California

Tabla 15-4. Edificios en la zona de riesgo de tsunami, por ocupación

Jurisdicción	Residencial	Comercial	Industrial	Otro[a]
Ciudad de Cloverdale	0	0	0	0
Ciudad de Cotati	0	0	0	0
Ciudad de Healdsburg	0	0	0	0
Ciudad de Petaluma	0	0	0	0
Ciudad de Rohnert Park	0	0	0	0
Ciudad de Santa Rosa	0	0	0	0
Ciudad de Sebastopol	0	0	0	0
Ciudad de Sonoma	0	0	0	0
Ciudad de Windsor	0	0	0	0
Condado no incorporado	68	70	16	9
Condado de Sonoma (Total)	68	70	16	9

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación Urbana de Los Ángeles 2020; Permit Sonoma 2025; Departamento de Conservación de California

a. Otros = Gobierno, religión, agricultura y educación

15.2.3 Líneas vitales comunitarias y otras instalaciones críticas

Tabla 15-5 resume las instalaciones críticas dentro del área de riesgo de tsunami, por jurisdicción. El Condado de Sonoma tiene un total de 28 instalaciones críticas, todas ubicadas en el área no incorporada del Condado de Sonoma. La mayoría pertenece al sector de Transporte, con 19 instalaciones. Tanto el sector de Sistemas de Agua como el de Comunicaciones cuentan con cuatro instalaciones cada uno, mientras que el sector de Energía incluye una.

Los tsunamis representan una amenaza importante para los recursos vitales de la comunidad y las instalaciones críticas, interrumpiendo los servicios esenciales y obstaculizando los esfuerzos de respuesta y recuperación ante emergencias. Los sistemas de agua, incluidas las plantas de tratamiento, las tuberías y las redes de distribución, pueden sufrir daños graves que provoquen contaminación y pérdida de agua potable, comprometiendo así la salud pública y el saneamiento. Los tsunamis pueden interrumpir las redes de transporte y comunicación, aislando a las comunidades y dificultando que los servicios de emergencia lleguen a quienes lo necesitan. La infraestructura de transporte, como carreteras, puentes y aeropuertos, es muy susceptible a los daños causados por tsunamis, lo que dificulta los esfuerzos de evacuación y retrasa la llegada de los servicios de emergencia.

15.2.4 Economía

Los tsunamis pueden tener impactos económicos de amplio alcance en el Condado de Sonoma. La destrucción de edificios e infraestructura, incluidos postes y líneas de suministro de energía, instalaciones de agua potable, de aguas residuales y carreteras, puede generar consecuencias económicas directas. La fuerza de las olas del tsunami puede devastar muelles, rompeolas y malecones. Los barcos, los puertos deportivos y las flotas pesqueras pueden resultar dañados, hundidos, amarrados o varados, lo que afecta gravemente a las industrias pesquera y turística.

Es probable que se produzcan interrupciones comerciales y que los daños o alteraciones en las playas afectadas perjudiquen al turismo durante períodos prolongados después del tsunami. Además, el Condado de Sonoma puede experimentar una disminución en el número de turistas debido a los riesgos percibidos asociados con las visitas posteriores al tsunami. Esta reducción del turismo puede generar importantes pérdidas de ingresos para las empresas locales y la economía en general.

15.2.5 Recursos naturales

Los tsunamis tienen el potencial de remodelar dramáticamente el paisaje físico y cultural del Condado de Sonoma. Estos poderosos eventos pueden provocar que el terreno se eleve o descienda, dando lugar a inundaciones inesperadas, especialmente si las zonas costeras se hunden. Las barreras contra tsunamis pueden ser superadas o fallar por completo, y los deslizamientos de tierra y los desplazamientos de sedimentos resultantes pueden hacer que los cursos de agua sean intransitables. Las características costeras, como las playas, pueden alterarse de forma permanente y los hábitats de la vida silvestre pueden perderse o transformarse. La intrusión de agua salada, ya sea temporal o prolongada, también puede comprometer la calidad y la disponibilidad de agua dulce y volver inutilizables las tierras agrícolas. La pérdida de humedales, causada por la erosión y la migración de los mismos debido a inundaciones de tsunamis, puede reducir la filtración natural que proporcionan las plantas de los humedales, aumentando la probabilidad de problemas de calidad del agua.

Tabla 15-5. Instalaciones críticas en la zona de riesgo de tsunami

Jurisdicción	Comunicación	Energía	Comida, hidratación, refugio	Materiales peligrosos	Salud y medicina	Seguridad y protección	Transporte	Sistemas de agua	Otras instalaciones críticas	Instalaciones totales en zona de peligro	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Cotati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Petaluma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Rohnert Park	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Sebastopol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Sonoma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Windsor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Condado no incorporado	4	1	0	0	0	0	19	4	0	28	1,5 %
Condado de Sonoma (Total)	4	1	0	0	0	0	19	4	0	28	1,0 %

Fuente: Condado de Sonoma 2020, 2025; Comisión de Energía de California 2024; Caltrans 2024, 2025; HIFLD 2024, 2025; USACE NID; Permit Sonoma 2025; Departamento de Conservación de California

15.2.6 Recursos históricos y culturales

Los tsunamis representan una grave amenaza para los recursos históricos y culturales del Condado de Sonoma. Los edificios, monumentos y lugares de interés histórico corren un alto riesgo de sufrir daños o ser destruidos, lo que conlleva la pérdida de un patrimonio cultural irremplazable. Los lugares sagrados pueden ser destruidos y las prácticas tradicionales como la pesca pueden verse alteradas, lo que afecta profundamente el modo de vida de la comunidad. Estas pérdidas culturales pueden debilitar la conexión de la comunidad con su historia y tradiciones, afectando su identidad y continuidad cultural. La recuperación de tales daños a menudo requiere una restauración extensa y monitoreo a largo plazo para preservar lo que queda y reconstruir lo que se perdió.

15.3 CAMBIOS FUTUROS QUE PUEDEN AFECTAR EL RIESGO

15.3.1 Desarrollo potencial o planificado

Aun cuando continúen los nuevos desarrollos, la tasa de crecimiento necesaria para atender el futuro aumento poblacional del Condado de Sonoma no será alta. El Condado de Sonoma está sujeto a las leyes de planificación general del estado y a la Ley Costera de California. El Condado de Sonoma y sus ciudades han adoptado regulaciones sobre áreas críticas y tierras con recursos, en conformidad con estas leyes. La información de este plan proporciona a los Socios de Planificación una herramienta para garantizar que no haya un aumento de la exposición dentro del área de inundación por tsunami cartografiada del área de planificación.

El Condado de Sonoma fue reconocido oficialmente como una comunidad preparada para tsunamis en marzo de 2016 por representantes del Servicio Meteorológico Nacional. Esta designación reconoce los programas comunitarios voluntarios que promueven esfuerzos colaborativos de preparación ante riesgos de tsunamis. Para convertirse en una comunidad preparada para TsunamiReady, el Condado de Sonoma desarrolló un plan local de respuesta a tsunamis, elaboró mapas de las áreas de inundación a lo largo de la costa, identificó rutas de evacuación, estableció áreas de refugio, instaló más de 160 señales de tsunami en las zonas de peligro, brindó educación al público, implementó y mantuvo medios redundantes y confiables para difundir alertas de tsunami y participó en ejercicios de preparación (County of Sonoma 2017).

15.3.2 Cambios proyectados en la población

En 2020, la población del Condado era de 488.361 habitantes. La población disminuyó a 478.299 en 2025, y actualmente el Departamento de Finanzas de California espera que la tendencia a la baja continúe hasta que llegue a un tope de 474.013 en 2040. Sin embargo, se prevé que la población del condado se recuperará durante los próximos 30 años, alcanzando una población de 514.337 para 2070 (CDOF 2024).

Con más gente viviendo en zonas costeras, la vulnerabilidad general a los tsunamis puede aumentar, lo que conlleva más vidas en riesgo y potencialmente más daños a la infraestructura. Las poblaciones más grandes también pueden dificultar los procesos de evacuación durante una alerta de tsunami.

15.3.3 Cambio climático

El cambio climático puede aumentar el riesgo de tsunamis al afectar los factores que los causan. El derretimiento de los glaciares y las fuertes lluvias pueden desencadenar actividad tectónica y deslizamientos de tierra, respectivamente, dando lugar a tsunamis. El aumento del nivel del mar podría amplificar el impacto de los tsunamis y causar inundaciones más graves. Incluso tsunamis futuros más pequeños podrían tener efectos significativos debido al mayor nivel del mar y al incremento de la actividad tormentosa.

15.4 PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS PELIGROS

Los aspectos importantes asociados con un tsunami en el área de planificación incluyen lo siguiente:

- El riesgo de inundación por tsunami no está sujeto, por el momento, a la ley de divulgación de bienes raíces del Estado de California.
- Es posible que las estructuras en el área de planificación, construidas antes de que las ciudades y el Condado de Sonoma ingresaran al NFIP, no estén diseñadas para resistir las fuerzas de un tsunami.
- Los códigos y directrices de construcción actuales no abordan adecuadamente los impactos de los tsunamis en las estructuras. Se prevé que las futuras actualizaciones del Código de Construcción de California incluirán enmiendas que aborden estas cuestiones.
- Con la evolución de las tecnologías de alerta de tsunamis, será necesario mejorar la capacidad de alerta dentro del área de planificación para brindar el mayor grado de advertencia a los Socios de Planificación con exposición al riesgo de tsunami.
- Con los impactos futuros del cambio climático, la cuestión del aumento del nivel del mar puede convertirse en una consideración importante a medida que se identifiquen áreas probables de inundación por tsunamis mediante estudios futuros.
- Se prestará especial atención a las comunidades vulnerables y a los turistas en la zona de tsunami, así como a la mitigación de riesgos mediante educación pública y actividades de difusión.

Wildfire

Hazard Ranking:

HIGH

A wildfire is an **unplanned**, **unwanted**, **uncontrolled** fire in an area of combustible vegetation. Wildfires typically start in rural areas but can burn into urban areas.

Community Lifelines at Risk

In the High Fire Hazard Severity Zone

13 Total

Daycare & Library - High Risk

Adaptive Capacity

Moderate

Socially Vulnerable at Risk

In the High Fire Hazard Severity Zone

11,853 Persons over 65

11.6% of all persons over 65 in the county

Mitigation Projects

- Fire-resistant building materials.
- Community Wildfire Protection Plans (CWPPS).
- Firewise USA participation.

16. INCENDIO FORESTAL

16.1 PERFIL DE RIESGO

16.1.1 Descripción del peligro

Un incendio forestal es un incendio no planificado, no deseado y descontrolado en un área de vegetación combustible. Los incendios forestales generalmente comienzan en zonas rurales pero pueden extenderse a zonas urbanas. Un incendio forestal requiere labores de supresión del fuego para evitar daños al medio ambiente natural o humano. Aunque la mayoría de los incendios forestales son provocados por los seres humanos, pueden ocurrir de forma natural y son importantes para muchos procesos del ecosistema. El comportamiento del fuego se basa en factores como los siguientes:

- **Combustible**: puede incluir vegetación viva y muerta en el suelo, a lo largo de la superficie, como arbustos y árboles pequeños, y por encima del suelo en las copas de los árboles. Los combustibles más ligeros, como hierbas, hojas y agujas, expulsan la humedad y se queman rápidamente, mientras que los más pesados, como ramas y troncos, tardan más en calentarse y encenderse. Los árboles muertos o deshojados por insectos y enfermedades forestales pueden ser más susceptibles a los incendios forestales. Las estructuras en el entorno construido por el ser humano también representan un componente combustible.
- **Clima**: las condiciones meteorológicas relevantes incluyen la temperatura, la humedad relativa, la velocidad y dirección del viento, la nubosidad, la cantidad y duración de las precipitaciones y la estabilidad de la atmósfera. Las condiciones son muy favorables para incendios forestales extensos y severos cuando la temperatura es alta, la humedad relativa es baja, la velocidad del viento aumenta y proviene del este (flujo marino), y ha habido poca o ninguna precipitación, por lo que la vegetación está seca. Estas condiciones ocurren con mayor frecuencia en el interior, donde las temperaturas son más altas y la niebla es menos frecuente.
- **Topografía**: la topografía incluye pendiente y elevación. La topografía de una región influye en la cantidad de humedad retenida en los combustibles; el impacto de las condiciones climáticas, como la temperatura y el viento; las posibles barreras a la propagación del fuego, como caminos, viñedos y lagos; y la elevación y pendiente de los accidentes geográficos (el fuego se propaga más fácilmente cuesta arriba que cuesta abajo). En terrenos empinados, características geográficas comunes como barrancos y cañones pueden canalizar el aire para que actúe como chimeneas, arrastrando aire caliente, gases y brasas hacia delante o fuera del incendio principal. La orientación de una pendiente también ejerce una influencia importante en el comportamiento del incendio. Las laderas orientadas al sur reciben radiación solar intensa y secante desde temprano en la mañana hasta el atardecer, mientras que las laderas orientadas al norte solo la reciben durante un corto período del día, cuando el sol está alto en el cielo.

California es reconocida como una de las regiones más propensas a incendios en el mundo debido a la combinación de terreno complejo, clima, ecosistema adaptado al fuego, historial de supresión de incendios y patrones de desarrollo comunitario, todos los cuales han contribuido a extensos incendios

forestales. Las extensas áreas de matorrales inflamables, los bosques enfermos, los bosques sobrepoblados, los veranos calurosos y secos, la topografía extrema, los eventos de vientos intensos, las tormentas eléctricas de verano, las comunidades en la interfaz urbano-forestal (WUI) y las acciones humanas contribuyen a la amenaza de incendios forestales en California.

16.1.2 Ubicación

Figura 16-1 muestra las zonas de severidad del riesgo de incendio en el Condado de Sonoma, según lo cartografiado por el Departamento de Silvicultura y Protección contra Incendios de California (CAL FIRE). El mapa muestra áreas de mayor riesgo en las colinas y montañas de las cordilleras de la Costa y Mayacamas. Las áreas de menor riesgo bordean la costa del Pacífico, la bahía de San Pablo y el valle de Sonoma.

CAL FIRE ha identificado varios “corredores históricos de incendios forestales” en el Condado de Sonoma, incluidas las empinadas crestas de las cordilleras costeras en el noroeste del condado, que registraron incendios en 1923, 1951 y 1978, y el área de Geysers en la cordillera Mayacamas del noreste, que registró incendios en 2004, 2013 y 2019. Las huellas del incendio de Hanley y Nuns Canyon de 1964 fueron casi idénticas a las de los incendios de Tubbs y Nuns de 2017. Las montañas Mayacamas, al sur de Santa Rosa y sobre el Valle de Sonoma, también tienen un historial de pérdidas repetidas por incendios, donde los incendios de Cavedale de 1925 y 1996, el incendio de Nuns Canyon de 1964 y los incendios del Complejo Sonoma de 2017 causaron daños significativos.

16.1.3 Alcance

Los incendios forestales que arden en entornos naturales aislados con poco o ningún desarrollo humano pueden ser parte de un ciclo ecológico natural y pueden ser beneficiosos para el paisaje. Históricamente, los ecosistemas del Condado de Sonoma se mantuvieron saludables y en equilibrio gracias a una variedad de perturbaciones naturales, incluidos incendios, insectos, patógenos, inundaciones, variaciones climáticas, deslizamientos de tierra, avalanchas y terremotos. Este equilibrio se ha visto afectado por alteraciones antropogénicas en los ciclos de perturbación forestal, como la exclusión/supresión de incendios, el pastoreo de ganado, los caminos y el desarrollo, la tala y la introducción de plantas, animales y patógenos. Debido a estos cambios, el comportamiento del fuego ahora puede desviarse considerablemente de las condiciones históricas de los incendios.

Los regímenes de incendios alterados pueden desestabilizar los ecosistemas y paisajes, creando condiciones que favorecen eventos de perturbación catastrófica. Pueden reducir seriamente la resiliencia del ecosistema que permitiría que las áreas quemadas regresaran a niveles anteriores de productividad. Hoy en día, las políticas históricas de exclusión de incendios y de supresión agresiva están dando paso a una mejor comprensión de la importancia del fuego en el ciclo natural de ciertos tipos de bosques

16.1.4 Ocurrencias anteriores

Declaraciones de desastre de FEMA

Tabla 16-1 enumera todos los desastres relacionados con incendios forestales, declarados por el gobierno federal, que han incluido al Condado de Sonoma.

Proclamaciones de emergencia estatal

Entre 2021 y 2025, el Condado de Sonoma no estuvo incluido en ninguna proclamación de emergencia estatal relacionada con incendios forestales.

Figura 16-1. Zonas de severidad de riesgo de incendio

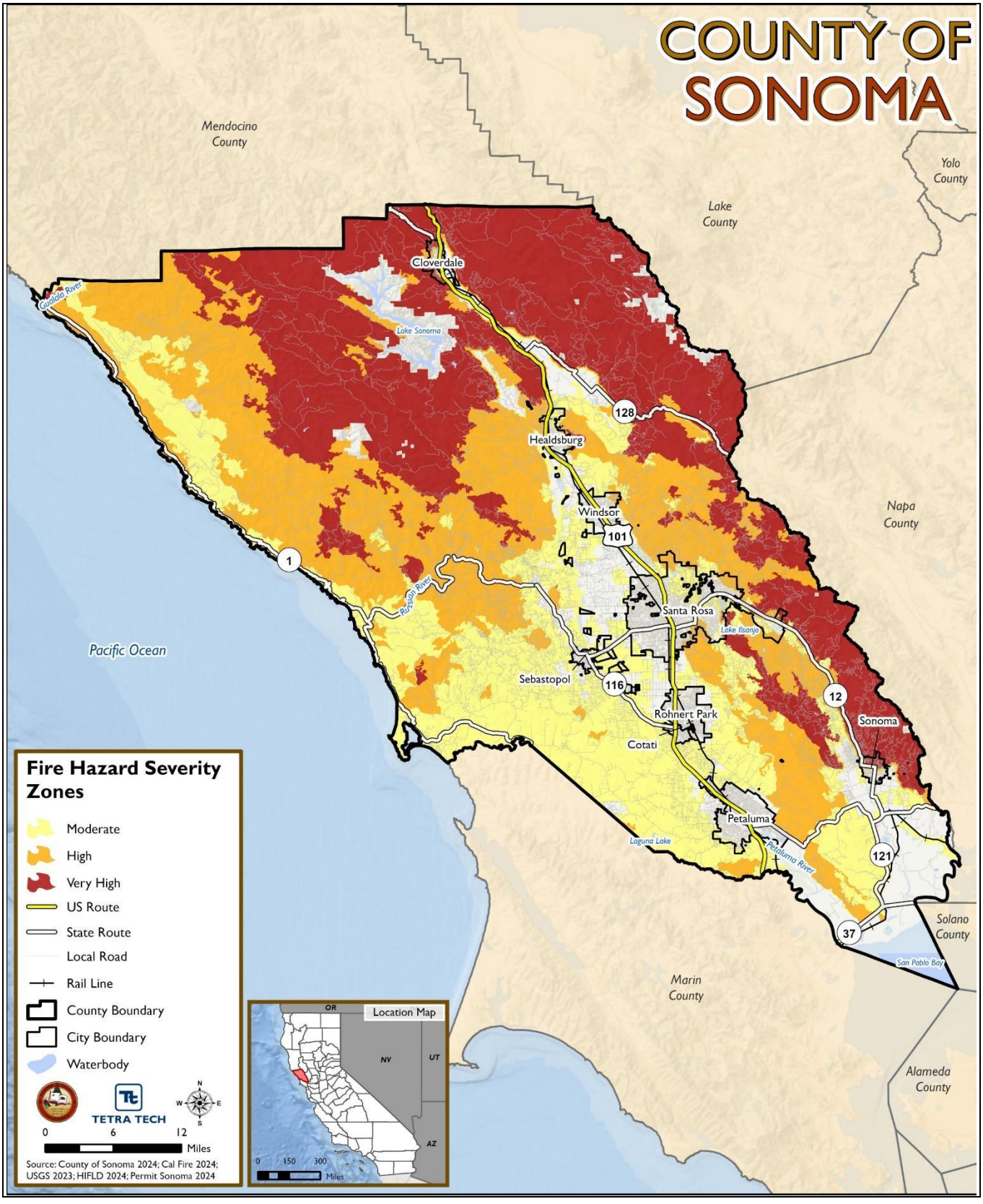


Tabla 16-1. Declaraciones de desastre de FEMA por incendios forestales en el condado de Sonoma (1954-2025)

Fecha del evento	Fecha de declaración	Número de declaración	Nombre del evento
3 de septiembre de 2004 - 15 de septiembre de 2004	4 de septiembre de 2004	FM-2554	Incendio de Geysers
12 de septiembre de 2015 – 5 de octubre de 2015	13 de septiembre de 2015	FM-5112	Incendio del valle
9 de octubre de 2017	9 de octubre de 2017	FM-5222	Incendio de Patrick
8 de octubre de 2017	9 de octubre de 2017	FM-5220	Incendio de Nuns
8 de octubre de 2017	9 de octubre de 2017	FM-5221	Incendio de Tubbs
8 de octubre de 2017 – 31 de octubre de 2017	10 de octubre de 2017	DR-4344	Incendios forestales
24 de octubre de 2019	24 de octubre de 2019	FM-5295	Incendio de Kincade
17 de agosto de 2020	18 de agosto de 2020	FM-5331	Complejo de incendios por rayos de LNU
14 de agosto de 2020 – 26 de septiembre de 2020	22 de agosto de 2020	DR-4558	Incendios forestales
27 de septiembre de 2020	27 de septiembre de 2020	FM-5376	Incendio Glass
4 de septiembre de 2020 – 17 de noviembre de 2020	16 de octubre de 2020	DR-4569	Incendios forestales

Fuente: (FEMA 2024)

Declaraciones del USDA

Entre 2020 y 2025, el Condado de Sonoma no fue incluido en ninguna declaración de desastre agrícola relacionada con incendios forestales del USDA (USDA 2024).

Todos los eventos recientes

Tabla 16-2 enumera los principales eventos registrados relacionados con incendios forestales que afectaron al Condado de Sonoma desde que se desarrolló el HMP anterior. Los datos solo estaban disponibles hasta 2024. Para eventos anteriores, consulte el HMP previo. Las áreas del Condado de Sonoma quemadas por incendios forestales desde 1939 hasta 2022 se muestran en Figura 16-2.

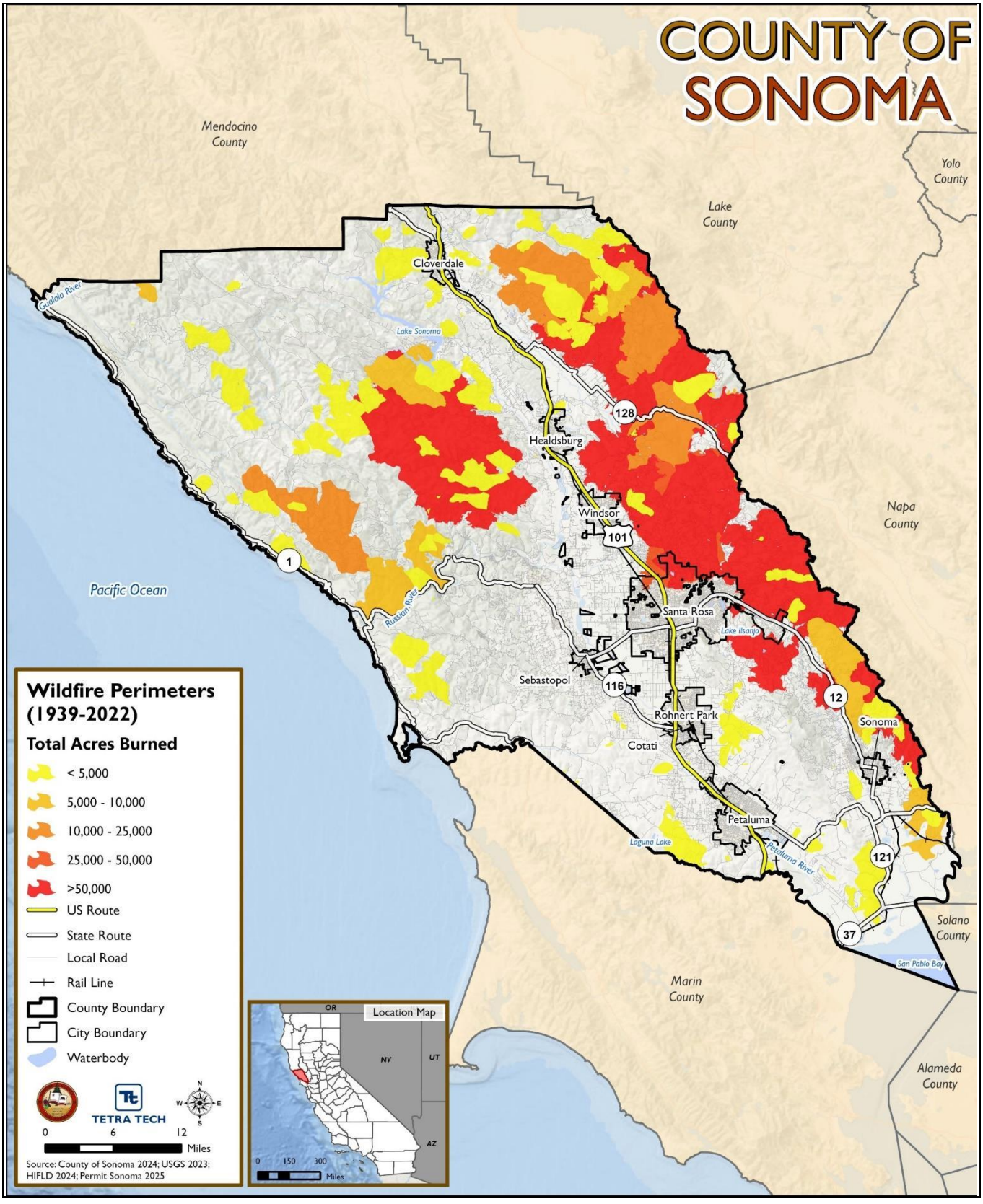
Tabla 16-2. Incendios forestales en el Condado de Sonoma (2020-2025)

#	Nombre del incidente	Incidente creado	Incidente extinguido	Acre(s) quemado(s)
1	Incendio de Lakeville	05/06/2020	06/06/2020	141
2	Incendio de Gulch	06/06/2020	08/06/2020	107
3	Fuego medio	13/08/2021	18/08/2021	22
4	Incendio de Alpine	01/03/2022	06/03/2022	21
5	Incendio de Roblar	27/06/2022	27/06/2022	63
6	Incendio de Point	16/06/2024	24/06/2024	1207
7	Incendio de Preston	25/06/2024	27/06/2024	11
8	Incendio de Pocket	06/07/2024	08/07/2024	11

#	Nombre del incidente	Incidente creado	Incidente extinguido	Acre(s) quemado(s)
9	Incendio de Flora	24/07/2024	28/07/2024	36
10	Incendio de Gulch	28/08/2024	30/08/2024	19
11	Incendio de Two	29/08/2024	30/08/2024	33
12	Incendio de Cougar	15/09/2024	16/09/2024	53
13	Incendio de Antonio	23/09/2024	24/09/2024	11

Fuente: (CAL FIRE n.d.)

Figura 16-2. Perímetros históricos de incendios forestales en el Condado de Sonoma



16.1.5 Probabilidad de ocurrencias futuras

Se utilizó información sobre incendios forestales ocurridos anteriormente en el Condado de Sonoma para calcular la probabilidad de que ocurran tales eventos en el futuro, como se resume en Tabla 16-3. Con base en estos registros y en la información del HMWG, la probabilidad de que se produzcan incendios forestales en el Condado de Sonoma se considera “frecuente”.

Tabla 16-3. Probabilidad de futuros incendios forestales en el Condado de Sonoma

Tipo de peligro	Número de ocurrencias entre 2020 y 2025	Porcentaje de probabilidad de que ocurra en un año determinado
Incendio forestal	13	100 %

Fuente: (CAL FIRE n.d.)

16.1.6 Impactos en cascada sobre otros peligros

Los incendios forestales pueden generar una serie de efectos secundarios que, en algunos casos, pueden causar daños más generalizados y prolongados que el propio incendio. Los incendios forestales provocan la contaminación de embalses, destruyen líneas de transmisión y contribuyen a las inundaciones. Despojan las laderas de vegetación, exponiéndolas a mayores cantidades de escorrentía. Esto a su vez puede debilitar los suelos y provocar fallas en las pendientes. Pueden producirse grandes deslizamientos de tierra varios años después de un incendio forestal. La mayoría de los incendios forestales arden a altas temperaturas y durante largos períodos de tiempo, lo que puede calcinar los suelos, especialmente aquellos con alto contenido de arcilla, aumentando así la impermeabilidad del suelo. Esto aumenta la escorrentía generada por las tormentas, incrementando así las posibilidades de inundaciones. Los incendios también pueden contaminar el agua potable, destruir infraestructura y degradar la calidad del aire

16.2 EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD E IMPACTO

Se llevó a cabo un análisis de vulnerabilidad para determinar la exposición del condado al riesgo de incendios forestales utilizando las zonas de gravedad de riesgo de incendios moderado, alto y muy alto de CAL FIRE. Se examinaron los activos del condado (población, edificios, instalaciones críticas) para determinar si se han construido en alguna de las zonas de gravedad de riesgo de incendios. Los resultados del análisis se presentan en la siguiente sección. Tenga en cuenta que el término “riesgo” se utiliza a lo largo de la sección para fines de simplicidad, aunque el análisis subyacente se basa en las zonas de gravedad de riesgo de incendios y la exposición, no en el modelo de riesgo probabilístico.

Tal como se observó en el Capítulo 2, la actualización de este HMP ocurrió al mismo tiempo que la publicación de CAL FIRE de nuevas zonas de gravedad de riesgo de incendios y la adopción de las jurisdicciones locales de las Áreas de Responsabilidad Local (LRA). Por consiguiente, las zonas LRA adoptadas no estaban disponibles cuando se llevó a cabo este análisis. Los mapas LRA adoptados, si los hay, se incluyen en los anexos jurisdiccionales del Volumen II.

En años recientes, las brasas de los incendios forestales impulsados por vientos fuertes han provocado incendios urbanos extremadamente dañinos en California. El incendio en Tubbs de 2017 en el Condado de Sonoma destruyó 5636 estructuras, y los incendios de Eaton y Palisades de 2025 destruyeron, en conjunto, 16.246 estructuras en el Condado de Los Ángeles (CAL FIRE 2025). Al considerar el riesgo para las personas, los edificios y la economía, es importante reconocer que la propagación impulsada por las brasas es un factor importante de los incendios forestales destructivos y que las personas y la propiedad realmente expuestas a los incendios forestales pueden ser mucho mayores que los cálculos presentados en esta sección. Esto es particularmente cierto en cuanto a las personas y los edificios del WUI, sin importar en qué zona de gravedad de riesgo de incendios figuren.

16.2.1 Vida, salud y seguridad

Población general

Tabla 16-4 resume la población estimada expuesta a riesgos de incendios forestales, por jurisdicción. Aproximadamente 93.565 residentes, el 19,3 % de la población del Condado de Sonoma, se encuentran en áreas con riesgo moderado de incendios forestales. Otras 49.797 personas (10,3 %) residen en zonas de alto riesgo, mientras que 23.436 personas (4,8 %) se encuentran en zonas de muy alto riesgo. El área no incorporada del Condado de Sonoma tiene la mayor proporción de población en las tres categorías de riesgo, con 50.702 en áreas de riesgo moderado, 31.620 en alto y 15.265 en áreas de riesgo muy alto de incendios forestales.

Tabla 16-4. Población en la zona de riesgo de incendios forestales

Jurisdicción	Población total (2023 ACS)	Personas en la Zona Moderada	% del total de la jurisdicción	Personas en la Zona Alta	% del total de la jurisdicción	Personas en la Zona Muy Alta	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	8933	1134	12,7 %	2005	22,4 %	3635	40,7 %
Ciudad de Cotati	7533	496	6,6 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	11.274	2631	23,3 %	1268	11,2 %	303	2,7 %
Ciudad de Petaluma	59.321	1763	3,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Rohnert Park	44.461	1604	3,6 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	177.216	29.463	16,6 %	13.102	7,4 %	1954	1,1 %
Ciudad de Sebastopol	7466	1055	14,1 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Sonoma	10.726	1706	15,9 %	1072	10,0 %	2279	21,2 %
Ciudad de Windsor	26.179	3011	11,5 %	730	2,8 %	0	0,0 %
Condado no incorporado	132.533	50.702	38,3 %	31.620	23,9 %	15.265	11,5 %
Condado de Sonoma (Total)	485.642	93.565	19,3 %	49.797	10,3 %	23.436	4,8 %

Fuente: Oficina del Censo de EE. UU. 2023 ACS; CAL FIRE 2024; Permit Sonoma 2024

Los incendios forestales tienen el potencial de afectar la salud humana y la vida de los residentes y el personal de respuesta, las estructuras, la infraestructura y los recursos naturales. Las poblaciones más

vulnerables incluyen al personal de respuesta a emergencias y aquellas personas que se encuentran a poca distancia de la interfaz entre el entorno construido y el entorno silvestre. Los socorristas están expuestos a los peligros del incidente inicial y a las secuelas de la inhalación de humo y el golpe de calor.

Los impactos en la salud pública asociados con los incendios forestales incluyen dificultad para respirar, olor y reducción de la visibilidad. El humo generado por los incendios forestales se compone de emisiones visibles e invisibles que contienen partículas (hollín, alquitrán, vapor de agua y minerales), gases (monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno) y sustancias tóxicas (formaldehído, benceno). Las emisiones de los incendios forestales dependen del tipo de combustible, el contenido de humedad del combustible, la eficiencia (o temperatura) de la combustión y el clima.

Población socialmente vulnerable

Las personas con necesidades de acceso y funcionales, los adultos mayores y los niños pequeños pueden ser especialmente vulnerables a un incendio forestal si no se les da suficiente tiempo para evacuar. Las personas fuera de las áreas de riesgo mapeadas son susceptibles a los riesgos para la salud asociados con el humo y la contaminación del aire causada por los incendios forestales, especialmente las poblaciones sensibles, incluidos los niños, los adultos mayores y las personas con enfermedades respiratorias y cardiovasculares. Los incendios forestales también amenazan la salud y la seguridad de quienes los combaten.

Tabla 16-5 a Tabla 16-7 presentan las poblaciones socialmente vulnerables que habitan en las zonas de riesgo de incendios forestales evaluadas:

- Zona de riesgo moderado: hay 21.528 personas mayores de 65 años, 4523 personas menores de 5 años, 3712 personas que no hablan inglés, 11.406 personas con discapacidad y 8113 personas que viven en la pobreza.
- Zona de alto riesgo: hay 11.853 personas mayores de 65 años, 2194 personas menores de 5 años, 1948 personas que no hablan inglés, 6094 personas con discapacidad y 4280 personas que viven en la pobreza.
- Zona de riesgo muy alto: hay 5930 personas mayores de 65 años, 928 personas menores de 5 años, 838 personas que no hablan inglés, 2901 personas con discapacidad y 1868 personas que viven en la pobreza.

16.2.2 Parque inmobiliario general

Tabla 16-8 a Tabla 16-10 resumen el parque inmobiliario estimado ubicado en las áreas de riesgo de incendios forestales definidas por jurisdicción. Hay 85.454 edificios (28,7 % del parque inmobiliario total) ubicados en el área de riesgo moderado de incendios forestales con un valor de costo de reemplazo estimado de 74.000 millones de dólares (costos de reemplazo de edificios y contenido). Hay 36.132 edificios (12,1 % del parque inmobiliario total) ubicados en el área de alto riesgo de incendios forestales con un valor de costo de reemplazo estimado de 33.100 millones de dólares. En el área de riesgo muy alto de incendios forestales, hay 16.364 edificios (6,8 % del parque inmobiliario total) con un valor de costo de reemplazo estimado de 18.000 millones de dólares.

Tabla 16-11 a Tabla 16-13 proporcionan un resumen de los edificios en las áreas de riesgo de incendios forestales por clase de ocupación.

Tabla 16-5. Personas vulnerables en la Zona de Riesgo Moderado de Incendio

Jurisdicción	Personas mayores de 65 años	% del total	Personas menores de 5 años	% del total	Personas que no hablan inglés	% del total	Personas con discapacidad	% del total	Personas en situación de pobreza	% del total	Hogares monoparentales	% del total	Sin acceso a vehículo	% del total
Ciudad de Cloverdale	246	12,7 %	27	12,5 %	59	12,6 %	120	12,6 %	50	12,7 %	18	12,2 %	1	7,7 %
Ciudad de Cotati	73	6,5 %	26	6,5 %	8	6,2 %	54	6,6 %	39	6,5 %	15	6,6 %	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	622	23,3 %	140	23,3 %	102	23,2 %	256	23,3 %	296	23,3 %	57	23,1 %	13	22,8 %
Ciudad de Petaluma	376	3,0 %	75	2,9 %	68	2,9 %	194	3,0 %	107	3,0 %	28	3,0 %	22	3,0 %
Ciudad de Rohnert Park	220	3,6 %	96	3,6 %	52	3,6 %	176	3,6 %	162	3,6 %	30	3,5 %	16	3,6 %
Ciudad de Santa Rosa	5483	16,6 %	1444	16,6 %	1612	16,6 %	3709	16,6 %	2763	16,6 %	693	16,6 %	336	16,6 %
Ciudad de Sebastopol	278	14,1 %	55	14,0 %	33	13,9 %	120	14,0 %	86	14,1 %	13	13,7 %	16	13,9 %
Ciudad de Sonoma	556	15,9 %	52	15,9 %	19	15,2 %	285	15,9 %	140	15,8 %	34	15,6 %	3	13,6 %
Ciudad de Windsor	514	11,5 %	140	11,4 %	84	11,4 %	313	11,5 %	140	11,4 %	78	11,4 %	18	11,0 %
Condado no incorporado	13.160	38,3 %	2198	38,2 %	1675	38,2 %	6179	38,3 %	4330	38,3 %	847	38,2 %	290	38,2 %
Condado de Sonoma (Total)	21.528	21,1 %	4253	18,6 %	3712	18,6 %	11.406	19,6 %	8113	19,8 %	1813	18,5 %	715	16,5 %

Fuente: Totales de población vulnerable de la ACS 2023 de la Oficina del Censo de EE. UU.; CAL FIRE 2024; Permit Sonoma 2024

Tabla 16-6. Personas vulnerables en la Zona de Riesgo Alto de Incendio

Jurisdicción	Personas mayores de 65 años	% del total	Personas menores de 5 años	% del total	Personas que no hablan inglés	% del total	Personas con discapacidad	% del total	Personas en situación de pobreza	% del total	Hogares monoparentales	% del total	Sin acceso a vehículo	% del total
Ciudad de Cloverdale	436	22,4 %	48	22,2 %	105	22,3 %	213	22,4 %	88	22,3 %	33	22,4 %	2	15,4 %
Ciudad de Cotati	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	299	11,2 %	67	11,1 %	49	11,1 %	123	11,2 %	142	11,2 %	27	10,9 %	6	10,5 %
Ciudad de Petaluma	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Rohnert Park	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	2438	7,4 %	642	7,4 %	717	7,4 %	1649	7,4 %	1228	7,4 %	308	7,4 %	149	7,4 %
Ciudad de Sebastopol	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Sonoma	349	10,0 %	32	9,8 %	12	9,6 %	179	10,0 %	88	9,9 %	21	9,6 %	2	9,1 %
Ciudad de Windsor	124	2,8 %	34	2,8 %	20	2,7 %	76	2,8 %	34	2,8 %	19	2,8 %	4	2,5 %
Condado no incorporado	8207	23,9 %	1371	23,9 %	1045	23,9 %	3854	23,9 %	2700	23,9 %	528	23,8 %	181	23,8 %
Condado de Sonoma (Total)	11.853	11,6 %	2194	9,6 %	1948	9,8 %	6094	10,5 %	4280	10,4 %	936	9,5 %	344	7,9 %

Fuente: Totales de población vulnerable de la ACS 2023 de la Oficina del Censo de EE. UU.; CAL FIRE 2024; Permit Sonoma 2024

Tabla 16-7. Personas vulnerables en la Zona de Riesgo Muy Alto de Incendio

Jurisdicción	Personas mayores de 65 años	% del total	Personas menores de 5 años	% del total	Personas que no hablan inglés	% del total	Personas con discapacidad	% del total	Personas en situación de pobreza	% del total	Hogares monoparentales	% del total	Sin acceso a vehículo	% del total
Ciudad de Cloverdale	791	40,7 %	87	40,3 %	191	40,6 %	386	40,7 %	160	40,5 %	59	40,1 %	5	38,5 %
Ciudad de Cotati	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	71	2,7 %	16	2,7 %	11	2,5 %	29	2,6 %	34	2,7 %	6	2,4 %	1	1,8 %
Ciudad de Petaluma	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Rohnert Park	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	363	1,1 %	95	1,1 %	106	1,1 %	246	1,1 %	183	1,1 %	46	1,1 %	22	1,1 %
Ciudad de Sebastopol	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Ciudad de Sonoma	743	21,2 %	69	21,0 %	26	20,8 %	380	21,2 %	188	21,2 %	46	21,1 %	4	18,2 %
Ciudad de Windsor	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Condado no incorporado	3962	11,5 %	661	11,5 %	504	11,5 %	1860	11,5 %	1303	11,5 %	255	11,5 %	87	11,4 %
Condado de Sonoma (Total)	5930	5,8 %	928	4,1 %	838	4,2 %	2901	5,0 %	1868	4,6 %	412	4,2 %	119	2,7 %

Fuente: Totales de población vulnerable de la ACS 2023 de la Oficina del Censo de EE. UU.; CAL FIRE 2024; Permit Sonoma 2024

Tabla 16-8. Edificios en la zona de riesgo moderado de incendio

Jurisdicción	Jurisdicción Total Edificios	Valor del costo de reemplazo	Edificios en la zona de riesgo de incendio moderado	% del total de la jurisdicción	Valor del costo de reemplazo	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	4392	$4.186.783.797	623	14,2 %	$527.465.893	12,6 %
Ciudad de Cotati	3453	$3.554.860.439	380	11,0 %	$347.072.932	9,8 %
Ciudad de Healdsburg	6772	$7.534.677.815	1331	19,7 %	$1.572.160.704	20,9 %
Ciudad de Petaluma	26.057	$31.492.792.559	752	2,9 %	$1.400.394.366	4,4 %
Ciudad de Rohnert Park	14.353	$18.686.653.165	475	3,3 %	$448.471.021	2,4 %
Ciudad de Santa Rosa	70.300	$80.707.495.769	11.011	15,7 %	$15.721.562.777	19,5 %
Ciudad de Sebastopol	4102	$4.123.967.728	631	15,4 %	$851.215.299	20,6 %
Ciudad de Sonoma	6241	$7.237.043.341	974	15,6 %	$1.372.629.563	19,0 %
Ciudad de Windsor	11.739	$12.681.831.535	1300	11,1 %	$1.346.871.013	10,6 %
Condado no incorporado	150.089	$120.191.027.948	67.977	45,3 %	$50.335.868.688	41,9 %
Condado de Sonoma (Total)	297.498	$290.397.134.097	85.454	28,7 %	$73.923.712.255	25,5 %

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación Urbana de Los Ángeles 2020; RS Means 2024; CAL FIRE 2024; Permit Sonoma 2024

Tabla 16-9. Edificios en la zona de alto riesgo de incendio

Jurisdicción	Jurisdicción Total Edificios	Valor del costo de reemplazo	Edificios en la zona de riesgo de incendio alto	% del total de la jurisdicción	Valor del costo de reemplazo	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	4392	$4.186.783.797	946	21,5 %	$946.457.572	22,6 %
Ciudad de Cotati	3453	$3.554.860.439	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	6772	$7.534.677.815	780	11,5 %	$1.061.270.321	14,1 %
Ciudad de Petaluma	26.057	$31.492.792.559	8	<1,0 %	$22.632.063	0,1 %
Ciudad de Rohnert Park	14.353	$18.686.653.165	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	70.300	$80.707.495.769	4487	6,4 %	$6.519.556.747	8,1 %
Ciudad de Sebastopol	4102	$4.123.967.728	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Sonoma	6241	$7.237.043.341	747	12,0 %	$870.342.840	12,0 %
Ciudad de Windsor	11.739	$12.681.831.535	278	2,4 %	$347.017.192	2,7 %
Condado no incorporado	150.089	$120.191.027.948	28.886	19,2 %	$23.388.189.849	19,5 %
Condado de Sonoma (Total)	297.498	$290.397.134.097	36.132	12,1 %	$33.155.466.583	11,4 %

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación Urbana de Los Ángeles 2020; RS Means 2024; CAL FIRE 2024; Permit Sonoma 2024

Tabla 16-10. Edificios en la zona de riesgo muy alto de incendio

Jurisdicción	Jurisdicción Total Edificios	Valor del costo de reemplazo	Edificios en la zona de riesgo de incendio muy alto	% del total de la jurisdicción	Valor del costo de reemplazo	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	4392	$4.186.783.797	1610	36,7 %	$1.538.154.682$	36,7 %
Ciudad de Cotati	3453	$3.554.860.439	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	6772	$7.534.677.815	137	2,0 %	$119.819.342	1,6 %
Ciudad de Petaluma	26.057	$31.492.792.559	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Rohnert Park	14.353	$18.686.653.165	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	70.300	$80.707.495.769	646	0,9 %	$931.697.926	1,2 %
Ciudad de Sebastopol	4102	$4.123.967.728	0	0,0 %	$0	0,0 %
Ciudad de Sonoma	6241	$7.237.043.341	1564	25,1 %	$1.749.368.203	24,2 %
Ciudad de Windsor	11.739	$12.681.831.535	0	0,0 %	$0	0,0 %
Condado no incorporado	150.089	$120.191.027.948	16.364	10,9 %	$13.634.717.958	11,3 %
Condado de Sonoma (Total)	297.498	$290.397.134.097	20.321	6,8 %	$17.973.758.110	6,2 %

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación Urbana de Los Ángeles 2020; RS Means 2024; CAL FIRE 2024; Permit Sonoma 2024

Tabla 16-11. Edificios en la zona de riesgo de incendio moderado según ocupación

Jurisdicción	Residencial	Comercial	Industrial	Otro[a]
Ciudad de Cloverdale	374	236	0	13
Ciudad de Cotati	143	232	1	4
Ciudad de Healdsburg	963	335	25	8
Ciudad de Petaluma	558	157	26	11
Ciudad de Rohnert Park	419	48	0	8
Ciudad de Santa Rosa	8291	2564	69	87
Ciudad de Sebastopol	358	258	10	5
Ciudad de Sonoma	665	308	0	1
Ciudad de Windsor	961	326	0	13
Condado no incorporado	18.653	38.601	752	9971
Condado de Sonoma (Total)	31.385	43.065	883	10.121

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación de la ciudad de Los Ángeles 2020; CAL FIRE 2024; Permit Sonoma 2024

a. Otros = Gobierno, religión, agricultura y educación

Tabla 16-12. Edificios en la zona de alto riesgo de incendio según ocupación

Jurisdicción	Residencial	Comercial	Industrial	Otro[a]
Ciudad de Cloverdale	661	264	9	12
Ciudad de Cotati	0	0	0	0
Ciudad de Healdsburg	464	283	31	2
Ciudad de Petaluma	0	0	1	7
Ciudad de Rohnert Park	0	0	0	0
Ciudad de Santa Rosa	3687	773	10	17
Ciudad de Sebastopol	0	0	0	0
Ciudad de Sonoma	418	320	0	9
Ciudad de Windsor	233	45	0	0
Condado no incorporado	11.633	10.867	621	5765
Condado de Sonoma (Total)	17.096	12.552	672	5812

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación de la ciudad de Los Ángeles 2020; CAL FIRE 2024; Permit Sonoma 2024

a. Otros = Gobierno, religión, agricultura y educación

Tabla 16-13. Edificios en la zona de muy alto riesgo de incendio según ocupación

Jurisdicción	Residencial	Comercial	Industrial	Otro[a]
Ciudad de Cloverdale	1198	393	8	11
Ciudad de Cotati	0	0	0	0
Ciudad de Healdsburg	111	26	0	0
Ciudad de Petaluma	0	0	0	0
Ciudad de Rohnert Park	0	0	0	0
Ciudad de Santa Rosa	550	94	2	0
Ciudad de Sebastopol	0	0	0	0
Ciudad de Sonoma	888	606	21	49
Ciudad de Windsor	0	0	0	0
Condado no incorporado	5616	5987	693	4068
Condado de Sonoma (Total)	8363	7106	724	4128

Fuente: Condado de Sonoma 2025; Planificación de la ciudad de Los Ángeles 2020; CAL FIRE 2024; Permit Sonoma 2024

a. Otros = Gobierno, religión, agricultura y educación

16.2.3 Líneas vitales comunitarias y otras instalaciones críticas

Las instalaciones críticas son particularmente vulnerables durante los incendios forestales. El calor excesivo puede provocar la ruptura de materiales peligrosos y depósitos de combustible, alimentando el incendio y provocando su rápida propagación. Las instalaciones de comunicación pueden volverse inoperantes, lo que causa dificultades de comunicación, y las estaciones de bomberos dañadas pueden obstaculizar los servicios de extinción de incendios y de apoyo. Las líneas de servicios públicos, las carreteras y los puentes también están en riesgo. Los daños a las líneas de servicios públicos pueden comprometer la funcionalidad de los sistemas de agua, alcantarillado, gas y electricidad.

Debido a su extensión geográfica, las carreteras y las líneas de servicios públicos tienen una mayor probabilidad de verse afectadas por incendios forestales. Si se daña cualquier sección de una carretera o línea de servicios públicos, todo el sistema puede verse afectado. Por ejemplo, un incendio forestal que deja intransitable una zona de una carretera o un puente puede bloquear el acceso a otras carreteras o lugares. Muchas carreteras pueden tener segmentos dentro de áreas de riesgo de incendios forestales en lugar de que toda la carretera se encuentre dentro de un área de riesgo.

Tabla 16-14 a Tabla 16-16 resumen el número de instalaciones críticas expuestas a áreas de riesgo de incendios forestales por categoría de línea vital:

- Hay 653 instalaciones críticas ubicadas en el área de riesgo moderado, y el sector de sistemas de agua constituye la porción más grande (ocho instalaciones). El Condado de Sonoma no incorporado contiene el mayor número de instalaciones críticas en esta área de riesgo, con un total de 541.
- En el área de riesgo alto, el Condado de Sonoma tiene 641 instalaciones críticas, y el sector de sistemas de agua es el que tiene la mayor cantidad (274 instalaciones). El Condado de Sonoma no incorporado lidera todas las jurisdicciones con 578 instalaciones.

- Para el área de riesgo muy alto, el Condado de Sonoma tiene un total de 463 instalaciones críticas, de las cuales 186 corresponden al sector de Comunicaciones. El Condado de Sonoma no incorporado tiene el mayor número de instalaciones críticas en esta área de peligro, con un total de 419

Tabla 16-14 Instalaciones en la zona de riesgo moderado de incendios forestales según categoría de infraestructura esencial

Jurisdicción	Comunicación	Energía	Comida, hidratación, refugio	Materiales peligrosos	Salud y medicina	Seguridad y protección	Transporte	Sistemas de agua	Otras instalaciones críticas	Instalaciones totales en zona de peligro	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	0	0	1	0	0	1	0	0	2	4	9,3 %
Ciudad de Cotati	0	0	1	0	2	1	0	0	0	4	10,5 %
Ciudad de Healdsburg	0	0	2	0	2	1	1	1	2	9	16,1 %
Ciudad de Petaluma	0	0	0	0	0	1	0	1	2	4	2,6 %
Ciudad de Rohnert Park	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	3	1	4	0	7	14	17	19	3	68	12,9 %
Ciudad de Sebastopol	0	0	1	0	5	0	1	0	0	7	16,3 %
Ciudad de Sonoma	3	0	1	0	1	2	1	0	2	10	16,4 %
Ciudad de Windsor	0	0	1	0	0	0	4	1	0	6	8,0 %
Condado no incorporado	56	4	19	0	25	91	153	181	12	541	29,6 %
Condado de Sonoma (Total)	62	5	30	0	42	111	177	203	23	653	22,4 %

Fuente: Condado de Sonoma 2020, 2025; California Energy Commission 2024; Caltrans 2024, 2025; HIFLD 2024, 2025; USACE NID; CAL FIRE 2024; Permit Sonoma 2024

Tabla 16-15 Instalaciones en la zona de alto riesgo de incendios forestales según categoría de infraestructura esencial

Jurisdicción	Comunicación	Energía	Comida, hidratación, refugio	Materiales peligrosos	Salud y medicina	Seguridad y protección	Transporte	Sistemas de agua	Otras instalaciones críticas	Instalaciones totales en zona de peligro	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	0	0	1	0	2	4	0	0	2	9	20,9 %
Ciudad de Cotati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	3,6 %
Ciudad de Petaluma	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,7 %
Ciudad de Rohnert Park	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	18	0	0	0	1	5	4	10	1	39	7,4 %
Ciudad de Sebastopol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Sonoma	6	1	0	0	0	0	0	0	3	10	16,4 %
Ciudad de Windsor	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	2,7 %
Condado no incorporado	73	2	15	0	21	59	138	263	7	578	31,6 %
Condado de Sonoma (Total)	97	3	17	0	24	70	143	274	13	641	22,0 %

Fuente: Condado de Sonoma 2020, 2025; California Energy Commission 2024; Caltrans 2024, 2025; HIFLD 2024, 2025; USACE NID; CAL FIRE 2024; Permit Sonoma 2024

Tabla 16-16 Instalaciones en la zona de riesgo muy alto de incendios forestales según categoría de infraestructura esencial

Jurisdicción	Comunicación	Energía	Comida, hidratación, refugio	Materiales peligrosos	Salud y medicina	Seguridad y protección	Transporte	Sistemas de agua	Otras instalaciones críticas	Instalaciones totales en zona de peligro	% del total de la jurisdicción
Ciudad de Cloverdale	0	0	3	0	0	2	1	3	2	11	25,6 %
Ciudad de Cotati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Healdsburg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Petaluma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Rohnert Park	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Santa Rosa	2	0	0	0	0	0	1	2	0	5	0,9 %
Ciudad de Sebastopol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Ciudad de Sonoma	4	0	8	0	1	3	2	6	4	28	45,9 %
Ciudad de Windsor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Condado no incorporado	186	16	5	0	9	34	59	109	1	419	22,9 %
Condado de Sonoma (Total)	192	16	16	0	10	39	63	120	7	463	15,9 %

Fuente: Condado de Sonoma 2020, 2025; California Energy Commission 2024; Caltrans 2024, 2025; HIFLD 2024, 2025; USACE NID; CAL FIRE 2024; Permit Sonoma 2024

16.2.4 Economía

Los incendios forestales pueden afectar de manera significativa la economía del Condado de Sonoma de diversas formas. La destrucción de viviendas, negocios e infraestructura genera pérdidas económicas considerables para los propietarios y para la economía local. Los incendios pueden provocar pérdidas económicas directas por la reducción de madera utilizable y pérdidas indirectas por la disminución del turismo. Además, los costos de la extinción de incendios, la limpieza de escombros y la reconstrucción pueden tensionar los presupuestos y recursos de los gobiernos locales. Los efectos del humo y la contaminación del aire en la salud elevan los costos de atención médica y reducen la productividad, alterando aún más la estabilidad económica y el crecimiento del Condado de Sonoma.

16.2.5 Recursos naturales

Los incendios forestales desempeñan un papel crucial en el mantenimiento de la salud del ecosistema; sin embargo, los incendios de gran intensidad pueden dañar gravemente el medio ambiente al destruir la vida vegetal y animal. Estos incendios también pueden calentar cuerpos de agua estrechos y poco profundos, afectando los ecosistemas acuáticos. Según el USGS, la escorrentía posterior a un incendio que contiene escombros y contaminantes puede ser sumamente dañina para los ecosistemas terrestres y la vida acuática (USGS 2023).

16.2.6 Recursos históricos y culturales

Los incendios forestales representan una gran amenaza para los recursos históricos del Condado de Sonoma, con el potencial de provocar daños considerables y, en algunos casos, su destrucción total. El impacto en los recursos históricos, especialmente en la infraestructura, depende en gran medida de los materiales usados en la construcción. Los incendios forestales pueden quemar edificios históricos, destruir paisajes culturales y erosionar sitios arqueológicos. Es probable que los eventos al aire libre se pospongan o cancelen debido a las condiciones de los incendios forestales, ya que el humo puede afectar gravemente la salud humana.

16.3 CAMBIOS FUTUROS QUE PUEDEN AFECTAR EL RIESGO

16.3.1 Desarrollo potencial o planificado

La urbanización tiende a alterar el régimen natural de incendios y puede provocar la expansión de zonas urbanizadas hacia áreas silvestres. La construcción de viviendas adicionales en las áreas de interfaz urbano-forestal, situadas en zonas de riesgo de incendio alto o muy alto, puede aumentar la amenaza de incendios, especialmente en los corredores históricos al norte y este de Santa Rosa y en el Valle de Sonoma. El desarrollo en estas áreas puede sobrecargar los servicios de protección contra incendios existentes, especialmente en las zonas que dependen de bomberos voluntarios.

Los patrones de uso del suelo y desarrollo han colocado una extensa infraestructura residencial en lugares que los grandes incendios recientes han puesto en grave riesgo. Estos incendios han provocado la pérdida de más de 6000 viviendas en el condado de Sonoma, así como de miles de otras estructuras. Se espera que este riesgo aumente en las próximas décadas. Es probable que los incendios vuelvan a presentarse en zonas similares y amenacen la misma infraestructura en el futuro cercano, además de presentarse en áreas que no se quemaron antes.

La expansión del desarrollo hacia áreas con riesgo de incendios forestales se puede controlar con códigos de construcción y uso del suelo estrictos. Las políticas y regulaciones estatales y locales exigen que los propietarios de terrenos lleven a cabo actividades como mantener el espacio defendible y reducir la vulnerabilidad a daños o pérdidas por incendios forestales. La mayoría de las viviendas de las áreas WUI del Condado de Sonoma se construyeron antes de 2008, cuando entró en vigor el Código de Construcción WUI de California. La construcción de edificios permitida en el WUI, las áreas de responsabilidad estatal y las áreas de responsabilidad local muy alta requiere que todas las estructuras se construyan conforme a los requisitos específicos enumerados en el Código de Interfaz de Terreno Virgen-Urbano de California. El Condado de Sonoma exige que todas las estructuras nuevas se construyan con una construcción exterior que minimice el impacto en la vida y la propiedad, ayude a la estructura a resistir la entrada de llamas y brasas encendidas relacionadas con un incendio en tierra virgen, y contribuya a una reducción de las pérdidas.

Este código se introdujo en 2005, empezando por la reducción de la ventilación y la protección de techos. En 2008, se introdujo el código de modelo durante la adopción del Código de Incendios de California 2007. Desde 2008, las estructuras que cumplían con el alcance requerían que las normas de construcción de edificios fueran más restrictivas. Esto incluía los siguientes estándares de construcción resistente a incendios:

- Techado, solo Clase A de la Ordenanza del Condado de Sonoma
- Ventilación
- Cubierta exterior
- Ventanas y aberturas
- Entablado
- Estructuras complementarias

Además, el espacio defendible está regulado en las áreas de responsabilidad local mediante el Capítulo 13A del Código del Condado de Sonoma. En las áreas de responsabilidad estatal, el Código de construcción de California incluye estándares mínimos relacionados con el diseño y la construcción de edificios en zonas de peligro de incendio. Cualquier edificio recién permitido debe cumplir con los estándares que rigen los materiales inflamables de todo el edificio (leyes de espacio defendible) y construir edificios a partir de material resistente al fuego. La nueva construcción residencial en zonas de gravedad de riesgo de incendio muy alto en las áreas de responsabilidad estatal y en zonas de gravedad de riesgo de incendio muy alto en las áreas de responsabilidad local debe construirse conforme a los estándares del Código de Construcción de California 2025. El espacio defendible en la

SRA está regulado por el Código de Recursos Públicos 4290 y 4291, el Título 14 del Código de Regulaciones de California, y las secciones 51175 a 51189 del Código Gubernamental.

El estado de California ha promulgado una legislación importante para gestionar y mitigar el riesgo de incendios forestales. Esta legislación tendrá un impacto en el desarrollo futuro que colinde o se relacione con una zona de riesgo de incendios forestales. Además, los planes generales de los Socios de Planificación incluyen políticas que abordan la gestión del desarrollo en zonas de riesgo relativo de incendio. El área de planificación cuenta con estas herramientas, y este proceso ha solicitado a cada socio de planificación que evalúe sus capacidades en relación con ellas. A medida que el área de planificación experimente un crecimiento futuro, se anticipa que la exposición a este peligro se mantendrá según lo evaluado o incluso disminuirá con el tiempo debido a estas capacidades.

16.3.2 Cambios proyectados en la población

En 2020, la población del Condado era de 488.361 habitantes. La población disminuyó a 478.299 en 2025, y actualmente el Departamento de Finanzas de California espera que la tendencia a la baja continúe hasta que llegue a un tope de 474.013 en 2040. Sin embargo, se prevé que la población del condado se recuperará durante los próximos 30 años, alcanzando una población de 514.337 para 2070 (CDOF 2024).

Cualquier crecimiento de la población puede conducir a una mayor vulnerabilidad a los incendios forestales. A medida que más personas viven en zonas propensas a incendios forestales, aumenta el riesgo general para las vidas y las propiedades. Este aumento en la densidad de población implica que más viviendas e infraestructura estén en riesgo de sufrir daños, lo que podría incrementar el impacto de los incendios forestales en la comunidad. Además, los incendios forestales a menudo derivan en evacuaciones sin previo aviso, y la presencia de más personas complica las evacuaciones seguras y oportunas.

16.3.3 Cambio climático

Se espera que el cambio climático aumente el riesgo de incendios forestales en California. El aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero podría provocar condiciones climáticas que contribuyan a incendios más frecuentes y de mayor tamaño. En el Condado de Sonoma, las temperaturas más altas y las condiciones de sequía secarán la vegetación, lo que aumentará la probabilidad de que se inicien y propaguen incendios forestales.

16.4 PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS PELIGROS

En el paisaje previamente adaptado al fuego del Condado de Sonoma, casi 100 años de supresión agresiva de incendios han contribuido al alto riesgo de incendios forestales de la actualidad. La ausencia de incendios durante muchos años hizo que las áreas silvestres se llenaran de vegetación altamente inflamable. Al mismo tiempo, la expansión de viviendas en áreas rurales de WUI aumentó el número de viviendas en áreas de alto riesgo. Por lo general, los propietarios de viviendas no

mantienen las tierras forestales, lo que agrava el riesgo de incendios forestales. En las tierras públicas, el presupuesto disponible para el mantenimiento a gran escala de combustibles forestales sigue siendo un problema constante. Las condiciones de hacinamiento degradan la salud general de los bosques y los valores ambientales que brindan los ecosistemas forestales.

Aunque en algunas zonas los incendios forestales recientes alcanzaron temperaturas lo bastante altas como para dañar los ecosistemas silvestres, en general estos no han sufrido daños irreparables. En muchos casos los incendios fueron beneficiosos. Los incendios forestales grandes y fuera de control pueden causar daños significativos a los servicios ecosistémicos; sin embargo, también deben considerarse las pérdidas de vidas, viviendas y económicas, junto con las consecuencias ambientales.

Las investigaciones muestran que la pérdida de viviendas en incendios forestales se debe principalmente a dos factores igualmente importantes:

- **Las vulnerabilidades de los edificios que los hacen propensos a la ignición**: las brasas provocan el 80 % de los incendios en viviendas en zonas silvestres. Los siguientes elementos son los más vulnerables a las brasas, pero pueden reacondicionarse en las casas existentes para reducir el riesgo de ignición:
  - Techos que no son de clase A
  - Bordes de techo y plafones
  - Plantas y materiales combustibles a menos de 5 pies de las paredes de la casa
  - Productos de ventilación no aprobados por WUI que permiten la entrada de brasas a las estructuras
  - Accesorios de madera, como vallas y terrazas
  - Ventanas sin clasificación WUI
  - Revestimiento exterior
- **Los combustibles vegetales dentro de 100 pies de las estructuras** (el área denominada espacio defendible): un buen espacio defendible, en el que se ha reducido la vegetación para disminuir la intensidad y propagación del fuego, es fundamental.

Fuera de la vivienda y de la zona de espacio defendible de 100 pies, los combustibles forestales circundantes pueden contribuir a la destrucción de la casa, ya que el fuego y las brasas pueden propagarse desde áreas silvestres cercanas a las comunidades. Es en este ámbito donde puede entrar en juego la gestión de la vegetación. Esto se refiere a las acciones tomadas para alterar la vegetación natural o las comunidades de plantas que colindan con zonas habitadas, generalmente en una escala de decenas a miles de acres.

El manejo de la vegetación puede incluir incendios controlados, pastoreo prescrito, técnicas de aprovechamiento de madera, eliminación de plantas invasoras o tratamientos mecánicos para eliminar combustibles finos, masas densas de especies propensas a incendios, arbustos y vegetación muerta o en descomposición. Se reducen los combustibles para crear “zonas de calma comunitaria” o restaurar los ecosistemas a condiciones menos inflamables. Las zonas de calma ubicadas estratégicamente pueden reducir la intensidad y propagación del fuego cerca de las comunidades, proporcionar puntos de anclaje seguros para que los bomberos detengan el avance del incendio y complementar las

estrategias de mitigación cercanas a las viviendas. El tratamiento de combustibles en la carretera puede facilitar el ingreso y egreso en situaciones de emergencia.

Aunque los patrones de uso del suelo, las comunidades vegetales naturales, la topografía, el clima, los suelos y la geología varían en los paisajes del Condado de Sonoma, se pueden identificar patrones notables. Se necesita un enfoque para implementar las técnicas existentes a escala de comunidades enteras. Este enfoque se basaría en los principios de la ecología del paisaje. Consideraría las tierras naturales donde tienden a originarse los incendios y la infraestructura construida de las comunidades humanas que colindan con los paisajes naturales como un sistema interconectado. La mitigación de pérdidas de vidas y propiedades a gran escala puede lograrse mediante técnicas relativamente bien establecidas de fortalecimiento de viviendas, creación de espacios defendibles y manejo de la vegetación a escala de comunidades enteras y de los paisajes naturales que las rodean.

17. CLASIFICACIÓN DE PELIGROS

Las clasificaciones de riesgo se han utilizado como una de las bases para identificar las estrategias de mitigación de riesgos jurisdiccionales incluidas en el Volumen II. Estas clasificaciones pueden variar según las jurisdicciones. Por ejemplo, un peligro puede tener una clasificación baja en un municipio, pero debido a las diferencias en vulnerabilidad e impacto, recibir una clasificación alta para el Condado de Sonoma u otro municipio. Los resultados de la clasificación jurisdiccional se presentan en cada anexo jurisdiccional del Volumen II.

17.1 METODOLOGÍA DE CLASIFICACIÓN DE RIESGOS

Cada jurisdicción que participa en este HMP presenta distintos niveles de vulnerabilidad e impactos potenciales de cada uno de los peligros evaluados en este plan. Cada jurisdicción debe reconocer los peligros que representan el mayor riesgo para su comunidad y dirigir su atención y recursos en consecuencia para gestionar el riesgo y reducir las pérdidas. Para lograrlo, los peligros de interés se clasificaron utilizando metodologías promovidas por la guía de planificación para la mitigación de riesgos de FEMA y los aportes de todas las jurisdicciones participantes. Los puntajes de clasificación relativa fueron generados por la herramienta de evaluación de riesgo Hazus de FEMA.

17.1.1 Categorías utilizadas en la clasificación

La metodología de clasificación se basa en cuatro categorías de evaluación de riesgos (probabilidad de ocurrencia, consecuencias, capacidad de adaptación y cambio climático), con los siguientes parámetros de puntuación definidos para cada una de ellas:

- **Nivel**: el nivel es una descripción cualitativa de cómo se clasifica cada peligro en cada categoría (por ejemplo, de bajo a alto o de poco frecuente)
- **Valor de referencia**: los valores de referencia son cantidades o descripciones claramente determinables que definen qué nivel debe aplicarse a cada peligro
- **Valor numérico**: el valor numérico es la puntuación del peligro en cada categoría, en función del nivel asignado
- **Ponderación**: la ponderación es un multiplicador que se aplica al valor numérico de cada peligro en cada categoría, para representar la importancia relativa de la categoría (cuanto mayor sea la ponderación, más importante será la categoría)

Las siguientes secciones describen las categorías y los parámetros de puntuación asociados.

Probabilidad de ocurrencia

En el caso de algunos peligros, la probabilidad de ocurrencia se basó en la posibilidad de que un escenario de evento de una magnitud específica (como una inundación con una probabilidad anual del 1 % o un terremoto de magnitud 7,2) ocurriera en un año determinado. La metodología de clasificación para algunos peligros se basa en un escenario de evento que solo afecta áreas específicas (como una

zona inundable), mientras que otros se basan en su riesgo potencial para el Condado de Sonoma en su conjunto. Para tener en cuenta estas diferencias, los puntajes de clasificación de riesgo se ajustaron utilizando el criterio profesional.

Cuando no se evaluó un escenario, se utilizó un análisis del registro histórico y el criterio profesional para estimar la probabilidad de un evento que afectará al Condado. La probabilidad representa el 30 % de la clasificación de riesgo total. Tabla 17-1 resume los parámetros de puntuación para la probabilidad de ocurrencia.

Tabla 17-1. Valores para la probabilidad de ocurrencia (con un peso del 30 %)

Nivel	Valor de referencia	Valor numérico
Improbable	Un evento peligroso tiene una probabilidad anual de ocurrencia menor al 1 %.	0
Extraño	Un evento peligroso tiene entre el 1 % y el 10 % de probabilidad anual de ocurrencia.	1
Ocasional	Un evento peligroso tiene entre el 10 % y 100 % de probabilidad anual de ocurrencia.	2
Frecuente	100 % de probabilidad anual; es probable que el evento peligroso ocurra varias veces al año.	3

Consecuencia

La consecuencia representa la vulnerabilidad prevista y el impacto asociado al peligro. Se evalúa en tres subcategorías: vulnerabilidad de las personas, vulnerabilidad de la propiedad e impactos económicos en la comunidad. A cada subcategoría se le asigna un valor numérico basado en puntos de referencia definidos y a esos valores se les aplica un factor que representa la importancia relativa de cada subcategoría. El valor numérico total de la consecuencia es la suma de los valores numéricos ponderados de cada subcategoría. La consecuencia representa el 30 % de la clasificación de riesgo total. Tabla 17-2 a Tabla 17-4 resume los parámetros de puntuación para la consecuencia.

Capacidad de adaptación

La capacidad de adaptación describe la habilidad administrativa, técnica, de planificación/regulación y financiera de una jurisdicción para protegerse o resistir un evento peligroso. Las medidas de mitigación que pueden aumentar la capacidad de una jurisdicción para resistir y recuperarse de los eventos incluyen: códigos u ordenanzas con estándares más altos para resistir peligros según su ubicación, recursos desplegables y planes o procedimientos para responder a un evento.

Una calificación de “débil” en capacidad de adaptación significa que una jurisdicción no tiene la capacidad de responder eficazmente, lo que aumenta la vulnerabilidad. Una calificación de “fuerte” en capacidad de adaptación significa que la jurisdicción posee la capacidad de responder eficazmente, lo que disminuye la vulnerabilidad. Estas calificaciones se asignaron con base en los resultados de la evaluación de la capacidad central, con aportes de cada jurisdicción. La capacidad de adaptación representa el 30 % de la clasificación de riesgo total. Tabla 17-5 resume los parámetros de puntuación para la capacidad de adaptación.

Tabla 17-2. Valores para la consecuencia en la población (con un peso del 30 %)

Nivel	Valor de referencia de la población	Valor numérico	Factor
Ninguno	Ningún grupo de población vulnerable al peligro	0	3
Bajo	El 14 % o menos de la población está expuesta a un peligro con potencial de tener un impacto medible en la seguridad de la vida debido a su extensión y ubicación.	1	3
Medio	Entre el 15 % y el 29 % de la población está expuesta a un peligro con potencial de tener un impacto medible en la seguridad de su vida debido a su extensión y ubicación.	2	3
Alto	El 30 % o más de la población está expuesta a un peligro con potencial de tener un impacto medible en la seguridad de la vida, debido a su extensión y ubicación.	3	3

Tabla 17-3. Valores para la consecuencia en la propiedad (con un peso del 30 %)

Nivel	Valor de referencia de la propiedad	Valor numérico	Factor
Ninguno	No existe propiedad vulnerable al peligro	0	2
Bajo	La vulnerabilidad de la propiedad es del 14 % o menos del número total de estructuras de la comunidad.	1	2
Medio	La vulnerabilidad de la propiedad es del 15 % al 29 % del número total de estructuras de la comunidad.	2	2
Alto	La vulnerabilidad de la propiedad es del 30 % o más del número total de estructuras de la comunidad.	3	2

Tabla 17-4. Valores para la consecuencia económica (con un peso del 30 %)

Nivel	Valor de referencia económica	Valor numérico	Factor
Ninguno	No se estima ninguna pérdida debido al peligro	0	1
Bajo	La pérdida estimada es del 9 % o menos del costo total de reemplazo de la comunidad.	1	1
Medio	La pérdida estimada es del 10 % al 19 % del costo total de reemplazo de la comunidad.	2	1
Alto	La pérdida estimada es del 20 % o más del costo total de reemplazo de la comunidad.	3	1

Tabla 17-5. Valores de capacidad adaptativa (con un peso del 30 %)

Nivel	Valor de referencia	Valor numérico
Débil	Planes, políticas, códigos u ordenanzas débiles, obsoletos o inconsistentes; sin redundancias; recursos desplegables limitados o nulos; capacidades limitadas para responder; recuperación prolongada.	1
Moderado	Hay planes, políticas, códigos y ordenanzas vigentes que cumplen los requisitos mínimos; se identificaron estrategias de mitigación pero no se implementaron a gran escala; el Condado de Sonoma o la jurisdicción pueden recuperarse, pero necesitan recursos externos; las capacidades del Condado de Sonoma o de la jurisdicción son moderadas.	0

Nivel	Valor de referencia	Valor numérico
Fuerte	Hay planes, políticas, códigos y ordenanzas vigentes que superan los requisitos mínimos; se han establecido medidas de mitigación y protección; el Condado de Sonoma o la jurisdicción tienen la capacidad de recuperarse rápidamente porque los recursos están fácilmente disponibles y las capacidades son elevadas.	-1

Cambio climático

La clasificación de riesgos aborda el cambio climático para ayudar a orientar y priorizar la estrategia de mitigación como una visión a largo plazo para el futuro, con el fin de mitigar los riesgos que preocupan. Las proyecciones actuales del cambio climático se evaluaron como parte de la clasificación de peligros para tener en cuenta los posibles aumentos en la gravedad o frecuencia del peligro. Los posibles impactos que el cambio climático puede tener en cada peligro de preocupación se analizan en los capítulos de evaluación de riesgos correspondientes a cada peligro. El cambio climático representa el 10 % de la clasificación de riesgo. Tabla 17-6 resume los parámetros de puntuación para el cambio climático.

Tabla 17-6. Valores para el cambio climático (con un peso del 10 %)

Nivel	Valor de referencia	Valor numérico
Bajo	No hay datos locales disponibles; los proyectos de modelado no tienen claro si habrá un mayor riesgo futuro; el nivel de confianza es bajo (evidencia no concluyente).	1
Medio	Los estudios y proyecciones de modelos indican un posible agravamiento de las condiciones debido al cambio climático; el nivel de confianza es de medio a alto (evidencia moderada).	2
Alto	Los estudios y proyecciones de modelos indican un agravamiento de las condiciones y un mayor riesgo futuro debido al cambio climático; el nivel de confianza es muy alto (evidencia sólida, bien documentada y con métodos aceptables).	3

17.1.2 Puntuación total de la clasificación

La puntuación total de la clasificación basada en las categorías descritas anteriormente se calcula utilizando la siguiente ecuación:

Ecuación de puntuación de clasificación de riesgo

Puntuación de clasificación = [(Consecuencia en la población x 3) (Consecuencia en la propiedad x 2) (Consecuencia en la economía x 1) x 0,3] [Capacidad de adaptación x 0,3] [Cambio climático x 0,1] [Probabilidad de ocurrencia x 0,3]

Utilizando esta ecuación, la puntuación de clasificación más alta posible es 6,9. Cuanto mayor sea el número, mayor será el riesgo relativo. En función de la puntuación de cada peligro, se asigna una clasificación de riesgo a cada uno de la siguiente manera:

- Bajo = Valores menores de 3,9
- Medio = Valores entre 3,9 y 4,9
- Alto = Valores mayores de 4,9.

Todos los Socios de Planificación aplicaron la misma metodología para desarrollar las clasificaciones de peligros y garantizar la coherencia en la clasificación general del riesgo. Sin embargo, cada

jurisdicción tenía la capacidad de modificar las clasificaciones en función del conocimiento y la experiencia local en el manejo de cada peligro.

17.2 RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN DE RIESGOS

Utilizando la metodología descrita anteriormente, se determinó la clasificación de peligros para los riesgos identificados como preocupantes para cada socio de planificación. La clasificación de riesgos para el Condado de Sonoma se detalla en las siguientes tablas, que presentan el proceso paso a paso para la clasificación:

- Tabla 17-7 muestra los valores numéricos sin ponderar asignados para la probabilidad de ocurrencia de cada peligro.
- Tabla 17-8 muestra los valores numéricos asignados a cada subcategoría de consecuencia para cada peligro. Se muestran los resultados de la aplicación de los factores de subcategoría, pero no la ponderación de toda la categoría.
- Tabla 17-9 muestra los valores numéricos sin ponderar asignados a la capacidad de adaptación y al cambio climático para cada peligro.
- Tabla 17-10 muestra las puntuaciones totales ponderadas de la clasificación de riesgo para cada peligro identificado como preocupante.

La clasificación de riesgos a nivel del Condado de Sonoma incluye toda el área de planificación y puede no reflejar el riesgo más alto para todos los Socios de Planificación. La clasificación general de cada jurisdicción se incluye en Tabla 17-11 y en los anexos del Volumen II.

Tabla 17-7. Probabilidad de ocurrencia para el Condado de Sonoma

Peligro preocupante	Probabilidad	Valor numérico
Falla de presa	Extraño	1
Sequía	Ocasional	2
Terremoto	Ocasional	2
Frío extremo	Ocasional	2
Calor extremo	Ocasional	2
Viento extremo	Ocasional	2
Inundación	Frecuente	3
Corrimiento de tierras	Extraño	1
Aumento del nivel del mar	Extraño	1
Tsunami	Improbable	0
Incendio forestal	Frecuente	3

Tabla 17-8. Clasificación de consecuencias para el Condado de Sonoma

Peligro preocupante	Consecuencia en la población	Valor numérico	Multiplicado por el factor (3)	Consecuencia en la propiedad	Valor numérico	Multiplicado por el factor (2)	Consecuencia económica	Valor numérico	Multiplicado por el factor (1)	Calificación de impacto total (Población Propiedad Economía)
Falla de presa	Bajo	1	3	Bajo	1	2	Bajo	1	1	6
Sequía	Alto	3	9	Bajo	1	2	Bajo	1	1	12
Terremoto	Alto	3	9	Alto	3	6	Alto	3	3	18
Frío extremo	Alto	3	9	Bajo	1	2	Bajo	1	1	12
Calor extremo	Alto	3	9	Bajo	1	2	Bajo	1	1	12
Viento extremo	Alto	3	9	Bajo	1	2	Bajo	1	1	12
Inundación	Bajo	1	3	Bajo	1	2	Bajo	1	1	6
Corrimiento de tierras	Bajo	1	3	Bajo	1	2	Medio	2	2	7
Aumento del nivel del mar	Bajo	1	3	Bajo	1	2	Medio	2	2	7
Tsunami	Bajo	1	3	Bajo	1	2	Bajo	1	1	6
Incendio forestal	Medio	2	6	Medio	2	4	Alto	3	3	13

Tabla 17-9. Calificaciones de la capacidad de adaptación y del cambio climático para en el Condado de Sonoma

Peligro preocupante	Nivel de capacidad de adaptación	Valor numérico	Nivel de cambio climático	Valor numérico
Falla de presa	Medio	0	Bajo	1
Sequía	Medio	0	Alto	3
Terremoto	Medio	0	Bajo	1
Frío extremo	Medio	0	Alto	3
Calor extremo	Medio	0	Alto	3
Viento extremo	Medio	0	Alto	3
Inundación	Medio	0	Alto	3
Corrimiento de tierras	Medio	0	Medio	2
Aumento del nivel del mar	Medio	0	Alto	3
Tsunami	Medio	0	Bajo	1
Incendio forestal	Medio	0	Alto	3

Tabla 17-10. Puntuaciones totales de la clasificación de peligros para el Condado de Sonoma

Peligro preocupante	Puntuación total de la clasificación de riesgos	Clasificación general de riesgos	Clasificación general ajustada
Falla de presa	2.2	Bajo	Bajo
Sequía	4.8	Medio	Medio
Terremoto	5.8	Alto	Alto
Frío extremo	4.5	Medio	Medio
Calor extremo	4.5	Medio	Medio
Viento extremo	4.5	Medio	Medio
Inundación	2.1	Bajo	Medio
Corrimiento de tierras	2.3	Bajo	Bajo
Aumento del nivel del mar	2.7	Bajo	Bajo
Tsunami	1.9	Bajo	Bajo
Incendio forestal	4.8	Medio	Alto

Nota: La clasificación general de riesgos se ajustó en función de la experiencia histórica, las capacidades actuales y futuras, y las evaluaciones de riesgo a nivel local.

Tabla 17-11. Clasificación general de riesgos por jurisdicción

Jurisdicción	Falla de presa	Sequía	Terremoto	Frío extremo	Calor extremo	Viento extremo	Inundación	Corrimiento de tierras	Aumento del nivel del mar	Tsunami	Incendio forestal
Condado de Sonoma (Todos)	Bajo	Medio	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio[a]	Medio[a]	Bajo	Bajo	Alto
Ciudad de Cloverdale	Sin exposición	Medio	Alto	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Sin exposición	Sin exposición	Medio
Ciudad de Cotati	Sin exposición	Medio	Alto	Bajo	Medio	Bajo	Medio	Bajo	Sin exposición	Sin exposición	Medio
Ciudad de Healdsburg	Bajo	Medio	Alto	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Sin exposición	Sin exposición	Alto
Ciudad de Petaluma	Bajo	Medio	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Medio
Ciudad de Rohnert Park	Sin exposición	Medio	Alto	Bajo	Medio	Bajo	Medio	Bajo	Sin exposición	Sin exposición	Medio
Ciudad de Santa Rosa	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio	Sin exposición	Sin exposición	Alto
Ciudad de Sebastopol	Sin exposición	Medio	Bajo	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Sin exposición	Sin exposición	Alto
Ciudad de Sonoma	Sin exposición	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Sin exposición	Sin exposición	Alto
Ciudad de Windsor	Bajo	Medio	Alto	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Sin exposición	Sin exposición	Medio
Condado no incorporado	Bajo	Medio	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio[a]	Medio[a]	Bajo	Bajo	Alto

Nota: Bajo (amarillo) = Valores menores de 3,9; Medio (naranja) = Valores entre 3,9 y 4,9; Alto (rojo) = Valores mayores de 4,9

a. Las evaluaciones iniciales arrojaron un resultado bajo; los resultados fueron modificados por el Condado a "medio", lo que se detalla en el Capítulo 17.

PARTE 3: EVALUACIÓN DE CAPACIDADES



18. EVALUACIÓN DE CAPACIDADES

Una evaluación de capacidades es un inventario de las misiones, programas y políticas de una comunidad y un análisis de su capacidad para llevarlos a cabo (FEMA 2003). Esta parte integral del proceso de planificación analiza los programas, políticas, regulaciones y financiamiento gubernamentales actuales que podrían facilitar o dificultar la mitigación. Al evaluar sus capacidades, una jurisdicción determina si puede implementar ciertas acciones de mitigación determinando lo siguiente:

- La gama de recursos administrativos, programáticos, regulatorios, financieros y técnicos, locales y/o estatales, disponibles para ayudar a implementar acciones de mitigación
- Tipos de acciones de mitigación que pueden ser técnicas, legales, administrativas, políticas o fiscalmente desafiantes o inviables porque están fuera de las capacidades actuales
- Oportunidades para mejorar las capacidades locales a fin de apoyar la mitigación de riesgos a largo plazo

Este capítulo resume las capacidades existentes en todos los niveles de gobierno (federal, estatal, del Condado de Sonoma y local) para apoyar la mitigación de riesgos dentro del área de planificación. Estas capacidades se presentan en tres categorías:

- Capacidades de planificación y regulación
- Capacidades administrativas y técnicas
- Capacidades fiscales

El anexo de cada socio de planificación en el Volumen II también incluye una evaluación de capacidad específica para esas jurisdicciones. Además de las categorías mencionadas, los anexos examinan las capacidades en categorías más específicas de capacidad de adaptación, educación y difusión. Las jurisdicciones participantes evaluaron la eficacia de sus capacidades para apoyar la mitigación de riesgos e identificaron oportunidades para mejorar esas capacidades. Cada jurisdicción identificó cómo ha integrado la mitigación de riesgos en su marco de planificación, regulatorio y operativo/administrativo existente, y cómo pretende promover la integración continua.

18.1 CAPACIDADES DE PLANIFICACIÓN Y REGULACIÓN

Las capacidades de planificación y regulación se basan en ordenanzas, políticas, leyes locales, estatutos estatales, planes y programas relacionados con la gestión del crecimiento y el desarrollo. Las capacidades de planificación y regulación se refieren no solo a los planes y regulaciones actuales, sino también a la capacidad de la jurisdicción para modificar y mejorar dichos planes y regulaciones según sea necesario. Esta sección resume las capacidades de planificación y regulación del Condado de Sonoma. Se proporciona más información en los anexos jurisdiccionales del Volumen II.

18.1.1 Federal

Programa Nacional de Seguro contra Inundaciones

El Programa Nacional de Seguro contra Inundaciones (NFIP, por sus siglas en inglés) es un programa federal que permite a los propietarios de bienes inmuebles en las comunidades participantes adquirir un seguro como protección contra pérdidas ocasionadas por inundaciones. Las comunidades participan en el NFIP adoptando y haciendo cumplir ordenanzas de gestión de zonas inundables para reducir futuros daños por inundaciones. La participación de la comunidad en el NFIP es voluntaria. El NFIP define estándares mínimos para tales ordenanzas, pero las comunidades pueden adoptar estándares regulatorios más estrictos.

A cambio de la participación de la comunidad, el NFIP pone a disposición de los propietarios de viviendas, inquilinos y dueños de negocios de la comunidad un seguro contra inundaciones con respaldo federal. Los daños por inundaciones en los EE. UU. se reducen en casi 1000 millones de dólares cada año gracias a que las comunidades implementan requisitos sólidos de gestión de zonas inundables y a que los propietarios adquieren seguros contra inundaciones. Los edificios construidos de conformidad con las normas de construcción del NFIP sufren aproximadamente un 80 % menos de daños al año que aquellos que no se construyen de conformidad (FEMA, 2008).

El cumplimiento municipal con el NFIP en el Condado de Sonoma se describe en cada uno de los anexos jurisdiccionales del Volumen II. Los municipios del Condado de Sonoma han cumplido con el NFIP. Para mejorar sus programas de prevención de daños por inundaciones y el cumplimiento del NFIP en el futuro, varios municipios propusieron acciones en sus estrategias de mitigación para garantizar que sus administradores de zonas inundables completen la capacitación sobre gestión de llanuras aluviales y el NFIP, o actualicen su ordenanza de prevención de daños por inundaciones. Además, la estrategia de mitigación del Condado de Sonoma incluye una acción para mantener el cumplimiento de los requisitos del NFIP. Información adicional sobre el programa NFIP y su implementación en todo el Condado de Sonoma se puede encontrar en el Capítulo 12.

Sistema de calificación comunitaria del NFIP

Como componente adicional del NFIP, el Sistema de Clasificación Comunitaria (CRS) es un programa de incentivos voluntarios que reconoce y alienta las actividades comunitarias de gestión de zonas inundables que exceden los requisitos mínimos del NFIP. Como resultado, las primas del seguro contra inundaciones se descuentan para reflejar el riesgo de inundación reducido, derivado de las acciones comunitarias que cumplen los tres objetivos del CRS: (1) reducir las pérdidas por inundaciones; (2) facilitar una calificación precisa de los seguros; y (3) promover la concientización sobre los seguros contra inundaciones.

A partir de julio de 2025, hay dos comunidades dentro del Condado de Sonoma que participan en el programa CRS: la ciudad de Petaluma y el Condado de Sonoma. El Condado de Sonoma está explorando los requisitos del programa del Sistema de Calificación Comunitaria (CRS) mediante experiencia técnica y asistencia para guiar a los municipios interesados durante el proceso de solicitud, así como para ayudar a mantener y mejorar su participación en el programa.

Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos

Según la Sección 404(e) de la Ley de Agua Limpia, el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos (USACE) puede emitir permisos generales para autorizar actividades que tengan únicamente efectos ambientales adversos individuales y acumulativos mínimos. Hay tres tipos de permisos del USACE:

- Un permiso nacional es un permiso general que autoriza actividades en todo el país, a menos que un comandante de distrito o de división revoque el permiso nacional en un estado u otra región geográfica. Existen 57 permisos nacionales que autorizan una amplia variedad de actividades, incluyendo proyectos de transporte lineal, actividades de estabilización de riberas, desarrollos residenciales, comerciales e industriales, ayudas a la navegación y ciertas actividades de mantenimiento (USACE 2021). El 12 de octubre de 2021, la Junta de Control de Recursos Hídricos del Estado de California (SWRCB) otorgó condicionalmente la certificación para 15 permisos a nivel nacional y denegó la certificación para 28 permisos a nivel nacional para actividades en tierras no tribales en el Estado de California (USACE 2021).
- Los permisos estándar son permisos individuales que implican una revisión completa de interés público de una solicitud de permiso individual e incluyen la emisión de un aviso público para cualquier proyecto que no cumpla con los términos y condiciones de un permiso nacional o una Carta de Permiso.
- Los permisos generales regionales (RGP) son para proyectos pequeños y especializados. La RGP-10: Actividades de mitigación de incendios forestales autoriza actividades que involucran la descarga de material de dragado o relleno en aguas de los Estados Unidos con el propósito de protección, prevención, respuesta, limpieza y recuperación ante incendios forestales. La SWRCB de California emitió una orden de certificación para la RGP-10 el 7 de julio de 2023 (SWRCB 2023).

18.1.2 Estado

Reglamentos

Tabla 18-1 enumera las regulaciones estatales que impactan las actividades de mitigación de riesgos en California.

Tabla 18-1. Regulaciones estatales que impactan la mitigación de riesgos

Plan o Reglamento	Pertinencia
AB 70: Responsabilidad por inundaciones	Es posible que una ciudad o el Condado de Sonoma esté obligada a compensar parcialmente los daños a la propiedad causados por una inundación si aprueba de manera irrazonable nuevos desarrollos en áreas protegidas por un proyecto estatal de control de inundaciones.
AB 162: Planificación contra inundaciones	Las ciudades y los condados de Sonoma deben abordar las cuestiones relacionadas con las inundaciones en los elementos de uso de la tierra, de conservación, de seguridad y de vivienda de sus planes generales.
AB 747: Planos generales: elemento de seguridad	Los elementos de seguridad de los planes generales de las ciudades y los condados de Sonoma deben abordar las rutas de evacuación e incluir cualquier información nueva sobre riesgos de inundaciones e incendios y estrategias de adaptación y resiliencia al clima.

Plan o Reglamento	Pertinencia
AB 1409: Planificación y zonificación, Plan general: elemento de seguridad	Este proyecto de ley exige que se revise y actualice el elemento de seguridad para identificar los lugares de evacuación.
AB 2140: Planos generales: elemento de seguridad	Este proyecto de ley permite la financiación estatal y federal de asistencia y mitigación de desastres a comunidades con planes de mitigación de riesgos que cumplan con las normas.
AB 2800: Cambio climático: planificación de infraestructura	Esta ley requiere que las agencias estatales tengan en cuenta los efectos del cambio climático al desarrollar infraestructura estatal.
Ley de Zonificación de Fallas Sísmicas de Alquist-Priolo	Esta ley restringe la construcción de edificios utilizados para ocupación humana sobre la superficie trazada por fallas activas.
Ley de Calidad Ambiental de California	Esta ley establece un protocolo de análisis y divulgación pública de los posibles impactos ambientales de los proyectos de desarrollo. Cualquier acción de proyecto identificada en este plan buscará el pleno cumplimiento de la Ley de Calidad Ambiental de California al momento de su aplicación.
Ley de Planificación General de California	Esta ley requiere que cada condado y cada ciudad adopten un plan integral a largo plazo para el desarrollo comunitario, y las leyes relacionadas exigen la integración de los planes de mitigación de riesgos con los planes generales.
Código de Salud y Seguridad de California	Establece regulaciones aplicadas a los recursos y servicios de salud y seguridad pública en California. Las disposiciones resistentes a los riesgos incluyen la División 32: Préstamos para rehabilitación de edificios de seguridad sísmica.
Plan de mitigación de riesgos múltiples de California	Los planes de mitigación de riesgos locales deben ser coherentes con el plan de mitigación de riesgos de su estado.
Código de construcción del estado de California	Establece las regulaciones aplicadas a la construcción en California. Las disposiciones resistentes a los riesgos incluyen disposiciones para inundaciones y para el suelo. Las comunidades locales deben adoptar y hacer cumplir códigos de construcción, que incluyen medidas para mejorar la capacidad de los edificios para resistir eventos peligrosos. El Capítulo A3 prescribe disposiciones para el reforzamiento sísmico de muros bajos y anclajes de placas de umbral de edificios residenciales livianos con estructura de madera. Las disposiciones de resistencia a peligros incluyen códigos para la modernización voluntaria de residencias unifamiliares que tienen estructura de madera y base elevada.
Código de Aguas de California	Establece regulaciones aplicadas a los recursos hídricos y a los proveedores de servicios de agua en California. Las disposiciones de resistencia a peligros incluyen la División 5 (Control de inundaciones) y la División 14 (Ley del Distrito de Almacenamiento de Agua de California).
Lista AB 300 de la División de Arquitectos del Estado de escuelas con riesgo sísmico	La División del Arquitecto Estatal recomienda que los distritos escolares locales realicen evaluaciones sísmicas detalladas de las escuelas con riesgo sísmico identificadas en el inventario requerido por AB 300.
Proyecto de ley del Senado (SB) 32	Este proyecto de ley requiere que la Junta de Recursos del Aire del Estado de California garantice que las emisiones de gases de efecto invernadero del estado se reduzcan al 40 % por debajo de los niveles de 1990 para 2030.
SB 92: Sección de recursos públicos del proyecto de ley de presupuesto bienal	Este proyecto de ley requiere que las presas (excepto las de bajo riesgo) tengan planes de acción de emergencia que se actualicen cada 10 años y mapas de inundación que se actualicen cada 10 años, o antes si cambian las circunstancias específicas.

Plan o Reglamento	Pertinencia
SB 97: Directrices sobre emisiones de gases de efecto invernadero	Este proyecto de ley establece que las emisiones de gases de efecto invernadero y los efectos de las emisiones de gases de efecto invernadero son temas apropiados para el análisis de la Ley de Calidad Ambiental de California.
SB 99: Planes generales: Elemento de seguridad: Rutas de evacuación de emergencia	Este proyecto de ley requiere que los elementos de seguridad incluyan información para identificar desarrollos residenciales en áreas de peligro que no tengan al menos dos rutas de evacuación de emergencia.
SB 379: Planes generales: Elemento de seguridad: adaptación climática	Este proyecto de ley requiere que las ciudades y los condados incluyan estrategias de adaptación y resiliencia climática en el elemento de seguridad de sus planes generales.
SB 1000: Enmiendas al Plan General: Elementos de seguridad y justicia ambiental	En virtud de este proyecto de ley, se requiere la revisión y modificación de los elementos de seguridad del plan general para abordar únicamente las inundaciones y los incendios (no la adaptación climática y la resiliencia), y se requiere incluir la justicia ambiental en los planes generales.
SB 1035: Actualizaciones de los elementos de seguridad contra incendios, inundaciones y adaptación	Este proyecto de ley aclara que las revisiones del elemento de seguridad para abordar los riesgos de incendio, los riesgos de inundación y las estrategias de adaptación y resiliencia climática deben ocurrir en cada revisión de un elemento de vivienda o un programa de mitigación de riesgos local.
SB 1241: Peligros de incendio	Este proyecto de ley requiere que el elemento de seguridad se revise y actualice según sea necesario para abordar el riesgo de incendio en áreas de responsabilidad estatal y en zonas de peligro de incendio de muy alta severidad, teniendo en cuenta la versión más reciente del documento “Planificación de peligro de incendio” de la Oficina de Planificación e Investigación.
Sistema estandarizado de gestión de emergencias	Los gobiernos locales deben utilizar este sistema para ser elegibles para el financiamiento estatal de los costos de personal relacionados con la respuesta.

Planes y Estudios

Estrategia de Adaptación Climática de California, 2024

La Estrategia de Adaptación Climática de California es un plan integral que tiene como objetivo mejorar la resiliencia del estado a los impactos del cambio climático. Se centra en coordinar esfuerzos en diversas regiones y sectores, alineando las acciones de las agencias estatales con las prioridades clave de resiliencia climática y aprovechando los éxitos previos y las lecciones aprendidas. Las seis prioridades de resiliencia climática son:

- Fortalecer las protecciones para las comunidades vulnerables al clima
- Reforzar la salud y la seguridad públicas para protegerse contra el aumento de los riesgos climáticos
- Construir una economía resiliente al clima
- Acelerar las soluciones climáticas basadas en la naturaleza y fortalecer la resiliencia climática de los sistemas naturales
- Tome decisiones basadas en la mejor ciencia climática disponible
- Asóciese y colabore para aprovechar los recursos

La Agencia de Recursos Naturales de California está obligada por ley a actualizar la Estrategia de Adaptación Climática cada tres años. Esto garantiza que el plan se mantenga actualizado y responda a los desafíos climáticos cambiantes.

Cuarta Evaluación del Cambio Climático de California (2019)

La Cuarta Evaluación del Cambio Climático de California proporciona información práctica basada en la ciencia para ayudar a los tomadores de decisiones estatales y locales a abordar los impactos del cambio climático. Incluye proyecciones climáticas regionales detalladas para California, herramientas para incorporar datos climáticos en la planificación y recomendaciones para adaptar sectores clave como la energía, el agua y la agricultura a los impactos climáticos. La Cuarta Evaluación incluye un informe estatal, así como nueve informes regionales y tres temáticos, junto con hallazgos adicionales de publicaciones recientes revisadas por pares. A continuación se presentan los aspectos más destacados del Informe de la Región de la Bahía de San Francisco:

- En general, la temperatura máxima anual promedio del Área de la Bahía aumentó 1,7 °F entre 1950 y 2005
- El nivel del mar en el Área de la Bahía ha aumentado más de 8 pulgadas en los últimos 100 años
- La acumulación de nieve récord entre 2012 y 2016 resultó en pérdidas económicas por 2100 millones de dólares y la pérdida de 21.000 puestos de trabajo en los sectores agrícola y recreativo en todo el estado y exacerbó una tendencia continua de sobreexplotación de aguas subterráneas

Se prevé que la Quinta Evaluación del Clima se complete en 2026.

Estrategia de Suministro de Agua de California: Adaptándose a un futuro más cálido y seco

La Estrategia de Suministro de Agua de California 2022 es un plan integral desarrollado por agencias estatales para abordar los desafíos críticos de la gestión del agua en un clima cambiante. A medida que aumentan las temperaturas, el estado anticipa perder potencialmente el 10 % de sus suministros de agua durante las próximas dos décadas. La estrategia se centra principalmente en proteger y estabilizar los sistemas de agua para las comunidades urbanas, suburbanas y agrícolas. Si bien sus objetivos principales se centran en la seguridad hídrica para las necesidades humanas, el plan también abarca objetivos ambientales y sociales más amplios. Esto incluye esfuerzos continuos para garantizar agua potable segura para todos los californianos y proteger los sistemas ecológicos, demostrando un enfoque holístico para la gestión de los recursos hídricos en un clima cada vez más impredecible. Las acciones clave de la estrategia incluyen:

- Desarrollo de nuevos suministros de agua mediante el reciclaje y la desalinización
- Capturar y ahorrar más aguas pluviales
- Reducir el uso del agua en las ciudades y en las granjas
- Mejorar todas las acciones de gestión del agua con mejores datos, previsiones, conducción y administración de los derechos de agua

Plan de acción contra incendios forestales y resiliencia forestal de California

El Plan de Acción del Grupo de Trabajo sobre Resiliencia Forestal e Incendios Forestales de California 2021 sirve como una hoja de ruta integral para la gestión de los bosques y pastizales del estado. Este plan implementa el Acuerdo de Administración Compartida entre California y el Servicio Forestal de los EE. UU., al

tiempo que alinea esfuerzos entre organizaciones federales, locales, tribales, regionales y privadas. Al ejecutar este plan, las entidades responsables se dedican a promover los objetivos más amplios de California de lograr la neutralidad de carbono, mejorar la resiliencia climática, promover la equidad y fomentar el crecimiento económico. Este enfoque integrado garantiza que las estrategias de gestión forestal no sólo aborden los riesgos de incendios forestales, sino que también contribuyan a los objetivos ambientales, sociales y económicos del estado. Las cuatro prioridades del plan son las siguientes:

- Aumentar el ritmo y la escala de los proyectos de salud forestal
- Fortalecer la protección de las comunidades
- Gestionar los bosques para alcanzar los objetivos económicos y ambientales del estado
- Impulsar la innovación y medir el progreso

Guía sobre el aumento del nivel del mar en el estado de California

El Consejo de Protección del Océano desarrolló un plan de acción colaborativo a nivel estatal en 2022 destinado a mejorar la resiliencia costera a través de esfuerzos coordinados. Este plan de acción aborda las necesidades regionales y estatales, guiando acciones unificadas y efectivas para apoyar las comunidades costeras, los ecosistemas y las economías de California. Al fomentar la colaboración entre diversas partes interesadas, el plan pretende implementar estrategias que no solo protejan estas áreas vitales, sino que también se adapten a los desafíos que plantea el cambio climático y el aumento del nivel del mar. Los temas clave del plan incluyen los siguientes:

- Toda la costa de California debe estar preparada para el aumento del nivel del mar
- Los planes de adaptación al aumento del nivel del mar deberían conducir a la implementación de proyectos
- La planificación de la adaptación al aumento del nivel del mar debe incluir vías para lograr la resiliencia hasta 3,5 pies para 2050 y 6,0 pies para 2100
- Integrar y priorizar la equidad y la justicia social en todos los proyectos y planes de adaptación al aumento del nivel del mar
- Siempre que sea posible, se deben buscar soluciones basadas en la naturaleza
- Los hábitats costeros, incluidos humedales, playas y dunas, deben protegerse y conservarse

Protección de los californianos contra el calor extremo: Plan de acción estatal para fortalecer la resiliencia comunitaria

La Agencia de Recursos Naturales de California publicó un plan de acción integral para 2022 que aborda el enfoque del estado para mitigar los impactos del aumento de las temperaturas y las olas de calor. Este plan describe una estrategia coordinada a nivel gubernamental para abordar los desafíos sanitarios, económicos, culturales, ecológicos y sociales que plantea el aumento de las temperaturas promedio. Basado en un informe de 2013 desarrollado conjuntamente por el Departamento de Salud Pública de California y la Agencia de Protección Ambiental de California, el nuevo plan de acción incorpora proyecciones climáticas actualizadas y amplía recomendaciones anteriores. Representa el último esfuerzo de California para abordar de forma proactiva los múltiples riesgos asociados con el calor extremo y el cambio climático. Las principales líneas de acción incluyen las siguientes:

- Crear conciencia pública y sistemas de notificación

- Fortalecer los servicios y la respuesta comunitaria
- Aumentar la resiliencia de nuestro entorno construido
- Utilice soluciones basadas en la naturaleza

Plan de Emergencia del Estado de California

El Plan de Emergencia del Estado de California, mantenido por Cal OES, describe los métodos para llevar a cabo operaciones de emergencia, brindar ayuda mutua, las capacidades de respuesta de emergencia de las agencias estatales, la movilización de recursos, la información pública y la continuidad del gobierno durante una emergencia o desastre.

18.1.3 Condado

Las jurisdicciones de California tienen la capacidad de desarrollar políticas y programas e implementar reglas y regulaciones para proteger y servir a los residentes. Las políticas locales generalmente se identifican en una variedad de planes comunitarios, se implementan a través de una ordenanza local y se hacen cumplir a través de un organismo gubernamental. A continuación se proporciona un resumen de las capacidades de planificación y reglamentación del Condado de Sonoma y de la localidad. En el Volumen II se proporciona información detallada sobre las capacidades de planificación y reglamentación de cada jurisdicción participante.

Resolución de Acción sobre el Cambio Climático

El 8 de mayo de 2018, la Junta de Supervisores del Condado de Sonoma adoptó la Resolución de Acción sobre el Cambio Climático para apoyar un marco a nivel de todo el condado para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y emprender acciones locales que respalden los objetivos identificados en el mismo. El Condado de Sonoma acordó trabajar para alcanzar el objetivo de la RCPA de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 40 % por debajo de los niveles de 1990 para 2030 y en un 80 % por debajo de los niveles de 1990 para 2050. La resolución se compromete a realizar las siguientes acciones:

- El Condado de Sonoma adopta los siguientes objetivos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y emprenderá acciones locales que respalden estos objetivos:
  - Aumentar la eficiencia energética de los edificios
  - Aumentar el uso de energía renovable
  - Cambiar equipos de combustibles fósiles a eléctricos
  - Reducir la demanda de viajes mediante un crecimiento enfocado
  - Fomentar un cambio hacia opciones de transporte con bajas emisiones de carbono
  - Aumentar la eficiencia del combustible de vehículos y equipos
  - Fomentar un cambio hacia combustibles bajos en carbono en vehículos y equipos
  - Reducir el tiempo de ralentí del motor
  - Aumentar el desvío de residuos sólidos
  - Aumentar la captura y el uso de metano de los vertederos
  - Reducir el consumo de agua

  - Aumentar el uso de agua reciclada y aguas grises
  - Aumentar la eficiencia de la infraestructura de agua y aguas residuales
  - Aumentar el uso de energía renovable en los sistemas de agua y aguas residuales
  - Reducir las emisiones de las operaciones ganaderas
  - Reducir las emisiones derivadas del uso de fertilizantes
  - Proteger y mejorar el valor de las tierras abiertas y productivas
  - Promover la agricultura sostenible
  - Aumentar el secuestro de carbono
  - Reducir las emisiones derivadas del consumo de bienes y servicios
- El Condado de Sonoma seguirá trabajando para aumentar la salud y la resiliencia de los recursos sociales, naturales y construidos para resistir los impactos del cambio climático
- El Condado de Sonoma tiene el objetivo de aumentar la resiliencia mediante la implementación de acciones locales que respalden los siguientes objetivos:
  - Promover comunidades saludables y seguras
  - Proteger los recursos hídricos
  - Promover una economía sostenible y resiliente al clima
  - Incorporar el uso generalizado de proyecciones climáticas

Plan General del Condado de Sonoma

El Plan General, modificado por última vez en 2016, es el modelo para el uso de la tierra en las áreas no incorporadas del Condado de Sonoma. Incluye mapas que muestran dónde se ubicarán los usos agrícolas, residenciales, comerciales y otros del suelo, y una serie de políticas que orientan las decisiones futuras sobre el crecimiento, el desarrollo y la conservación de los recursos. El Plan General proporciona la base para el desarrollo manteniendo la calidad de vida que los residentes del Condado de Sonoma valoran. El Condado está trabajando actualmente para actualizar el Plan General.

Plan de Protección contra Incendios Forestales de la Comunidad del Condado de Sonoma

El Plan de Protección contra Incendios Forestales Comunitarios (CWPP) del Condado de 2023 se incorpora por referencia en el anexo del Condado de Sonoma de este HMP. El enfoque exclusivo del CWPP en los incendios forestales y el énfasis en la colaboración lo convierten en un complemento valioso del HMP. Además del CWPP del Condado de Sonoma, 18 comunidades han desarrollado planes CWPP. Los CWPP locales se referencian en los anexos correspondientes del Volumen II.

Plan Costero Local del Condado de Sonoma

La Actualización del Plan Costero Local del Condado de Sonoma de 2023 guía la planificación del uso de la tierra en la zona costera al alinearse con las prioridades actuales de la comunidad, las políticas de la Comisión Costera de California y el Plan General 2020 del Condado de Sonoma. El plan incorpora nueva información sobre cuestiones críticas como el aumento del nivel del mar, los recursos

bióticos, el patrimonio cultural, los riesgos geológicos, los recursos hídricos y el acceso público. El plan proporciona un marco integral y actualizado para el desarrollo costero sostenible.

Estrategia Integral de Desarrollo Económico del Condado de Sonoma

Esta estrategia 2022 reúne a actores públicos, privados y cívicos para crear una visión y un plan de acción que guiarán la financiación para su implementación. El Distrito de Desarrollo Económico Sonoma-Mendocino lidera el desarrollo del plan con aportes de varias jurisdicciones, tribus, propietarios de empresas, organizaciones sin fines de lucro y miembros de la comunidad. Un análisis de las condiciones económicas regionales destaca el impacto de los desafíos recientes, incluidos los incendios forestales, la sequía y la pandemia, que han provocado pérdidas significativas de empleos, un aumento de los costos de la vivienda y una disminución del producto regional bruto de la región. El cuarto objetivo de la estrategia se centra en la resiliencia económica e incluye los siguientes objetivos:

- Plan para la resiliencia
- Desarrollar infraestructura hídrica
- Desarrollar soluciones de energía verde
- Construir rutas de transporte de emergencia
- Aumentar la seguridad contra incendios en la comunidad
- Mitigar/adaptarse a la crisis climática

18.2 CAPACIDADES ADMINISTRATIVAS Y TÉCNICAS

Esta sección resume las capacidades administrativas y técnicas del Condado de Sonoma. Se proporciona más información en los anexos jurisdiccionales del Volumen II.

18.2.1 Federal

Agencia Federal para el Manejo de Emergencias

FEMA es responsable de brindar asistencia antes, durante y después de los desastres. FEMA es el revisor federal de los planes de mitigación de riesgos y establece estándares federales para los planes de mitigación de riesgos locales y estatales.

Programa Nacional de Seguridad de Presas

El Programa Nacional de Seguridad de Presas es una asociación de agencias estatales y federales y otras partes interesadas que fomenta la responsabilidad individual y comunitaria en la seguridad de las presas para proteger a las personas de las fallas de las mismas. Se administra a través del Departamento de Seguridad Nacional y FEMA. El programa mejora la seguridad y protección en las presas al proporcionar subvenciones a las agencias estatales de seguridad de presas para ayudarlas a mejorar sus programas regulatorios; producir materiales educativos para propietarios de presas; financiar investigaciones para mejorar la experiencia técnica a medida que se construyen y rehabilitan

las presas; establecer programas de capacitación para inspectores de seguridad de presas; y crear el Inventario Nacional de Presas. (FEMA 2023c).

Servicio Meteorológico Nacional

El Servicio Meteorológico Nacional (NWS) supervisa el clima y ofrece pronósticos meteorológicos. El Condado de Sonoma cuenta con el servicio de la oficina de pronóstico meteorológico de San Francisco. (NWS n.d.-e).

El NWS también opera el programa StormReady, que proporciona a los administradores de emergencias pautas sobre cómo mejorar las operaciones de sus comunidades ante condiciones climáticas peligrosas. Para ser reconocida por el programa, una comunidad debe establecer un punto de alerta y un centro de operaciones de emergencia las 24 horas; tener más de una forma de recibir alertas y pronósticos de clima severo y alertar al público; crear un sistema que supervise las condiciones climáticas localmente; promover la importancia de la preparación pública a través de seminarios; y desarrollar un plan formal para condiciones climáticas peligrosas, que incluya la capacitación de observadores de clima severo y la realización de ejercicios de emergencia (NWS n.d.-f). El Condado de Sonoma es un participante a nivel de condado en el programa.

Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos

USACE construye y mantiene infraestructura pública. Los proyectos incluyen dragado, reducción de daños causados por tormentas y restauración de ecosistemas en vías fluviales y sus alrededores (USACE n.d.). El Programa de Seguridad de Presas del USACE es responsable de las inspecciones de seguridad de las presas que cumplen con las limitaciones de tamaño y almacenamiento especificadas en la Ley Nacional de Seguridad de Presas y mantiene el Inventario Nacional de Presas.

18.2.2 Estado

Tabla 18-2 identifica las capacidades administrativas y técnicas disponibles a nivel estatal en California.

Tabla 18-2. Capacidades administrativas y técnicas del Estado

Agencia, Programa o Reglamento	Área de mitigación de riesgos afectada	Pertinencia
Departamento de Parques y Recreación de California (Parques Estatales)	Peligro de incendio forestal	La División de Gestión de Recursos de Parques Estatales tiene recursos de protección contra incendios forestales disponibles para sofocar incendios en tierras de parques estatales.

Agencia, Programa o Reglamento	Área de mitigación de riesgos afectada	Pertinencia
Departamento de Recursos Hídricos de California (DWR)	Peligro de inundación	Este departamento es la agencia coordinadora estatal para la gestión de zonas inundables. DWR, en nombre de FEMA, brinda asistencia técnica individual a las comunidades de California que participan en el NFIP mediante la realización de visitas de asistencia comunitaria y contactos de asistencia comunitaria. El DWR ofrece talleres estatales sobre el NFIP que están diseñados para interpretar y explicar las regulaciones del NFIP y para brindar una descripción general de la necesidad de una gestión de zonas inundables basada en la comunidad. (Cal OES 2023a).
División de Seguridad de Presas de California (DSOD)	Peligro de falla de presas	Esta división del DWR supervisa el programa de seguridad de presas a nivel estatal y mantiene una lista actualizada de presas en California.
CAL FIRE	Peligro de incendio forestal	CAL FIRE es responsable de los incendios forestales en áreas que no están bajo la jurisdicción del Servicio Forestal de EE. UU. o de una organización de bomberos local.
Cal OES	Todos los peligros	Cal OES actúa como centro de liderazgo del estado durante todas las emergencias y desastres importantes. Esto incluye responder, dirigir y coordinar los recursos estatales y federales y los activos de ayuda mutua. Cal OES también apoya a las jurisdicciones y comunidades locales a través de actividades de planificación y preparación, capacitación y facilitación de la respuesta inmediata a una emergencia y durante la fase de recuperación a largo plazo. Durante este proceso, Cal OES actúa como coordinador general y agente del estado para asegurar los recursos del gobierno federal a través de FEMA (Cal OES 2024a).
Alianza de Bomberos de California	Peligro de incendio forestal	La alianza trabaja con comunidades en riesgo de incendios forestales para facilitar el desarrollo de planes de mitigación de pérdidas comunitarias por incendios.
California Fire Safe Council	Peligro de incendio forestal	Este consejo facilita la distribución de subvenciones del Plan Nacional de Incendios Forestales para la reducción del riesgo de incendios y la educación sobre ellos.
Oficina del Jefe de Bomberos del Estado	Peligro de incendio forestal	Esta oficina tiene una amplia variedad de responsabilidades de capacitación y seguridad contra incendios.

18.2.3 Condado y Local

Tabla 18-3 enumera los organismos administrativos del Condado de Sonoma que están disponibles para apoyar iniciativas de mitigación de riesgos.

Tabla 18-3. Órganos administrativos del Condado de Sonoma

Órgano administrativo	Responsabilidades
Comité Asesor de Preservación Agrícola y Espacios Abiertos	El Comité brindará asesoramiento y hará recomendaciones a la Junta Directiva sobre asuntos que esta pueda, de vez en cuando, someter al Comité para su consideración.
Comité de Desarrollo Comunitario del Condado de Sonoma	La Comisión de Desarrollo Comunitario del Condado de Sonoma (CDC) está gobernada por la Junta de Supervisores del Condado de Sonoma, que actúa como comisionados del CDC. El Comité de Desarrollo Comunitario actúa como grupo asesor de los Comisionados. El Comité examina y formula recomendaciones sobre cuestiones de política y financiación que se presentan ante la Comisión.
Consejo de Emergencia	El Consejo de Emergencia del Condado de Sonoma estudia, revisa y recomienda a la Junta de Supervisores para su adopción el Plan de Emergencia del Condado de Sonoma. Además, el consejo revisa y recomienda acciones sobre todos los acuerdos de ayuda mutua propuestos con los Estados Unidos, el estado de California, otras subdivisiones políticas, corporaciones y grupos o individuos. El Consejo de Emergencia también revisa y recomienda la adopción de ordenanzas, resoluciones, reglas y reglamentos que puedan ser necesarios para implementar el Plan de Emergencia del Condado u otro acuerdo de ayuda mutua celebrado de conformidad con dicho plan.
Comité Asesor de Control de Inundaciones de Laguna—Zona de Cuenca Mark West 1A	Los miembros del Comité Asesor de la Zona de Control de Inundaciones 1A se reúnen para discutir cuestiones de gestión de aguas pluviales y control de inundaciones y brindar recomendaciones sobre presupuestos anuales que involucran gastos relacionados con la protección contra inundaciones, el mantenimiento de arroyos y la gestión de aguas pluviales.
Comité Asesor de Control de Inundaciones de la Cuenca del Río Petaluma, Zona 2A	Los miembros del Comité Asesor de la Zona de Control de Inundaciones 2A se reúnen para discutir cuestiones de gestión de aguas pluviales y control de inundaciones y brindar recomendaciones sobre presupuestos anuales que involucran gastos relacionados con la protección contra inundaciones, el mantenimiento de arroyos y la gestión de aguas pluviales.
Comité Asesor de Control de Inundaciones, Cuenca del Valle de la Luna, Zona 3A	Los miembros del Comité Asesor de la Zona de Control de Inundaciones 3A se reúnen para discutir cuestiones de gestión de aguas pluviales y control de inundaciones y brindar recomendaciones sobre presupuestos anuales que involucran gastos relacionados con la protección contra inundaciones, el mantenimiento de arroyos y la gestión de aguas pluviales.
Comisión de Formación de Agencias Locales	La Comisión de Formación de Agencias Locales es una agencia independiente establecida por la ley estatal. La comisión es responsable de revisar, aprobar o desaprobar los cambios en la organización de las ciudades y distritos especiales, incluidas anexiones, separaciones, nuevas formaciones e incorporaciones.
Comité Asesor de la Agencia de Sostenibilidad de las Aguas Subterráneas del Valle de Petaluma	La Agencia de Sostenibilidad de Aguas Subterráneas del Valle de Petaluma es una Agencia de Poderes Conjuntos creada para convertirse en la Agencia oficial de Sostenibilidad de Aguas Subterráneas del Valle de Sonoma para la implementación de la Ley de Gestión Sostenible de Aguas Subterráneas. La Ley exige el desarrollo e implementación de un Plan de Sostenibilidad de las Aguas Subterráneas antes del 31 de enero de 2022, con el objetivo de garantizar que los recursos de aguas subterráneas se gestionen de manera sostenible en la cuenca.
Comisión de Planificación (Junta de Zonificación y Agencia de Planificación)	La Comisión de Planificación es parte de la Agencia de Planificación del Condado de Sonoma.

Órgano administrativo	Responsabilidades
Comité de Revisión y Asesoramiento de Proyectos	El Comité de Revisión y Asesoramiento de Proyectos (PRAC) actúa como un comité asesor técnico sobre subdivisiones, recibe referencias de la Junta de Supervisores y la Comisión de Planificación, aprueba subdivisiones menores, las supervisa y hace recomendaciones a la Junta y a LAFCO sobre ellas. El PRAC también examina proyectos para determinar la necesidad de preparar un Informe de Impacto Ambiental y emite recomendaciones sobre cuestiones ambientales.
Comité Asesor de la Agencia de Sostenibilidad de las Aguas Subterráneas de la Llanura de Santa Rosa	La Agencia de Sostenibilidad de las Aguas Subterráneas de la Llanura de Santa Rosa es una Agencia de Poderes Conjuntos creada para convertirse en la Agencia oficial de Sostenibilidad de las Aguas Subterráneas de la Llanura de Santa Rosa para la implementación de la Ley de Gestión Sostenible de las Aguas Subterráneas. La Ley exige el desarrollo e implementación de un Plan de Sostenibilidad de las Aguas Subterráneas antes del 31 de enero de 2022, con el objetivo de garantizar que los recursos de aguas subterráneas se gestionen de manera sostenible en la cuenca.
Distrito de Desarrollo Económico de Sonoma Mendocino	El Distrito de Desarrollo Económico Sonoma-Mendocino (EDD) une a los Condado de Mendocino y Sonoma para crear la primera estrategia de desarrollo económico conjunta para la región de los dos Condado de Sonoma. La estrategia plurianual, que se desarrollará en colaboración con los aportes de socios locales y miembros de la comunidad, tiene como objetivo descubrir el potencial económico sin explotar en la región y asegurar una economía regional sólida y estable durante muchos años más.
Comité Asesor de la Agencia de Sostenibilidad de las Aguas Subterráneas del Valle de Sonoma	La Agencia de Sostenibilidad de Aguas Subterráneas del Valle de Sonoma es una Agencia de Poderes Conjuntos creada para convertirse en la Agencia oficial de Sostenibilidad de Aguas Subterráneas del Valle de Sonoma para la implementación de la Ley de Gestión Sostenible de Aguas Subterráneas. La Ley exige el desarrollo e implementación de un Plan de Sostenibilidad de las Aguas Subterráneas antes del 31 de enero de 2022, con el objetivo de garantizar que los recursos de aguas subterráneas se gestionen de manera sostenible en la cuenca.

Distritos de protección contra incendios

Los distritos de protección contra incendios son entidades del gobierno local responsables de brindar protección contra incendios y servicios de emergencia a áreas geográficas específicas. Estos distritos pueden variar en tamaño, recursos y la gama de servicios que ofrecen, incluida la extinción de incendios, servicios médicos de emergencia y educación pública sobre seguridad contra incendios. Ocho de los 15 distritos de protección contra incendios del Condado de Sonoma participaron en la Asociación de Planificación y desarrollaron su propio anexo.

Equipo SIG de Permit Sonoma

Permit Sonoma GIS administra el desarrollo, mantenimiento y distribución de conjuntos de datos espaciales integrales de planificación, desarrollo de tierras y recursos naturales y bases de datos relacionadas para Permit Sonoma. Además de proporcionar datos geográficos y análisis relacionados que respaldan la misión del Departamento, Permit Sonoma GIS pone los datos a disposición del público a través de los Servicios en línea de SIG.

18.3 CAPACIDADES FISCALES

Esta sección resume las capacidades fiscales del Condado de Sonoma. Se proporciona mayor información en los anexos jurisdiccionales del Volumen II. El Apéndice O del Plan de Mitigación de Riesgos del Estado de California de 2023 describe el financiamiento disponible para las jurisdicciones elegibles con el fin de llevar a cabo acciones de mitigación.

18.3.1 Oportunidades de financiamiento federal para la mitigación de riesgos

FEMA administra varios programas que brindan fondos para la planificación y proyectos de mitigación elegibles que reducen las pérdidas por desastres y protegen vidas y propiedades de daños futuros: el Programa de Subvenciones para Mitigación de Riesgos (HMGP), la Subvención Posterior a Incendio del HMGP, el Programa de Asistencia para Mitigación de Inundaciones (FMA) y el Programa de Mitigación Previa al Desastre (PDM).

- El Programa de Subvenciones para Mitigación de Riesgos (HMGP) ayuda a implementar planes y proyectos de mitigación de riesgos a largo plazo luego de una declaración federal de desastre mayor. El financiamiento del HMGP generalmente es del 15 % del monto total de asistencia federal proporcionada a un estado, territorio o tribu reconocida a nivel federal después de una declaración de desastre importante.
- El programa de Mitigación Previa a Desastres (PDM) proporciona fondos para la planificación y proyectos de mitigación de riesgos. El financiamiento del PDM depende de la cantidad que el Congreso asigne cada año.
- La Asistencia para la Mitigación de Inundaciones (FMA) proporciona fondos para la planificación y proyectos destinados a reducir o eliminar el riesgo de daños por inundaciones a los edificios asegurados dentro del Programa Nacional de Seguros contra Inundaciones (NFIP). El financiamiento del FMA depende de la cantidad que el Congreso asigne cada año.

Tabla 18-4 presenta una descripción general de la elegibilidad para el financiamiento del programa y la participación en los costos.

Tabla 18-4. Requisitos de participación en los costos de las subvenciones HMA de FEMA

Programas	Costo compartido (porcentaje de la participación federal/no federal)
HMGP	75/25
HMGP: después del incendio	75/25
FMA (mitigación de inundaciones comunitarias, alcance del proyecto, mitigación individual de propiedades aseguradas y subvenciones de planificación)	75/25
FMA: propiedad con pérdida repetitiva (2)	90/10
FMA: propiedad con pérdida repetitiva grave (2)	100/0
PDM	75/25
PDM: comunidad pequeña y empobrecida	Hasta 90/10

Fuente: FEMA 2023; FEMA 2023

Los subsolicitantes deben consultar a su Oficial de Mitigación de Riesgos del Estado (SHMO) para conocer el porcentaje del financiamiento de los costos de gestión del HMGP que su Estado haya determinado transferir a los subreceptores.

Para ser elegible para un aumento en la participación en los costos federales, un plan de mitigación estatal o tribal (estándar o mejorado) aprobado por FEMA que aborde las propiedades con pérdidas repetitivas debe estar vigente en el momento de la adjudicación, y la propiedad que se presenta para su consideración debe ser una propiedad con pérdidas repetitivas.

Los fondos de subvenciones federales de mitigación están disponibles para todas las comunidades con un plan de mitigación de riesgos vigente (este plan); sin embargo, la mayoría de estas subvenciones requieren una “participación local” de entre el 10 % y el 25 % del monto total de la subvención. Los propietarios individuales de viviendas y de empresas no pueden presentar solicitudes directamente a FEMA. Los gobiernos locales elegibles pueden presentar solicitudes en su nombre (FEMA 2023). Los programas de subvenciones de mitigación de FEMA se describen a continuación.

Programa de subvenciones para la mitigación de riesgos

El Programa de Subvenciones para la Mitigación de Riesgos (HMGP) es un programa de mitigación posterior a desastres. FEMA lo pone a disposición de los estados después de cada declaración de desastre federal. El HMGP puede proporcionar hasta un 75 % de financiación para medidas de mitigación de riesgos. El HMGP se puede utilizar para financiar proyectos rentables que protegerán la propiedad pública o privada en un área cubierta por una declaración de desastre federal o que reducirán los posibles daños causados por desastres futuros. Algunos ejemplos de proyectos incluyen la adquisición y demolición de estructuras en áreas propensas a riesgos, protección contra inundaciones o elevación para reducir daños futuros, mejoras estructurales menores y el desarrollo de normas estatales o locales. Los proyectos deben encajar en una estrategia de mitigación general para el área identificada como parte de un esfuerzo de planificación local. Todos los solicitantes deben tener un plan de mitigación de riesgos aprobado por FEMA (este plan).

Los solicitantes que son elegibles para el HMGP son los gobiernos estatales y locales, ciertas organizaciones sin fines de lucro o instituciones que realizan servicios gubernamentales esenciales así como tribus indígenas y organizaciones tribales autorizadas. Las personas o los propietarios de viviendas no pueden solicitar directamente el HMGP; un gobierno local debe solicitarlo en su nombre. Las solicitudes se envían a Cal OES y se colocan en orden de clasificación según el financiamiento disponible y posteriormente se envían a FEMA para su aprobación final. Los proyectos elegibles que no sean seleccionados para recibir financiación se colocarán en estado inactivo y podrán ser considerados a medida que haya fondos HMGP adicionales disponibles.

Para obtener información adicional, consulte: https://www.fema.gov/hazard-mitigation-grant-program

Programa de asistencia para la mitigación de inundaciones

El programa de Asistencia para la Mitigación de Inundaciones (FMA) combina el programa anterior Reclamaciones por Inundaciones Repetitivas y Subvenciones por Pérdidas Repetitivas Graves en un solo programa de subvenciones. La FMA proporciona fondos para ayudar a los estados y comunidades a

implementar medidas para reducir o eliminar el riesgo a largo plazo de daños por inundaciones a edificios, a las casas prefabricadas y a otras estructuras asegurables bajo el NFIP. La FMA se financia anualmente; no se requiere una declaración de desastre federal. Solo las viviendas y empresas aseguradas por el NFIP son elegibles para la mitigación en este programa. La financiación para FMA es muy limitada y, al igual que con el HMGP, las personas no pueden presentar solicitudes directamente a este programa. Las solicitudes deben provenir de gobiernos locales u otras organizaciones elegibles. La participación federal en el costo de un proyecto FMA es de al menos el 75 %. Como máximo, el 25 % de los costos totales elegibles debe ser cubierto por una fuente no federal. De ese 25 %, no más de la mitad podrá aportarse como aportaciones en especie de terceros. Como mínimo, se requiere un plan de mitigación de inundaciones local aprobado por FEMA antes de que se pueda aprobar un proyecto. Los fondos de FMA se distribuyen desde FEMA al estado. Cal OES actúa como beneficiario y administrador del programa FMA.

Para obtener información adicional, consulte:
https://www.fema.gov/flood-mitigation-assistance-grant-program

Programa de Rehabilitación de Presas de Alto Riesgo Potencial

El programa de subvenciones para la Rehabilitación de Presas de Alto Riesgo Potencial (HHPD) proporciona asistencia técnica, de planificación, diseño y construcción para actividades de rehabilitación elegibles que reducen el riesgo de las presas y aumentan la preparación de la comunidad. El Programa de Subvenciones del HHPD brindará asistencia para actividades técnicas, de planificación, diseño y construcción destinadas a:

- Reparar
- Eliminación
- Rehabilitación estructural y no estructural de presas elegibles de alto riesgo potencial

Para obtener información adicional, consulte: https://www.fema.gov/emergency-managers/risk-management/dam-safety/rehabilitation-high-hazard-potential-dams

18.3.2 Programas federales de asistencia para desastres y recuperación

Los tipos y niveles de asistencia federal en caso de desastre dependen de la gravedad de los daños y de las declaraciones que se emitan a raíz del evento. Las siguientes secciones describen los tipos generales de asistencia que se pueden proporcionar.

Asistencia Individual

La Asistencia Individual (IA) brinda ayuda a propietarios de viviendas, inquilinos y algunas entidades sin fines de lucro después de que ocurran desastres. FEMA puede proporcionar dinero y otros servicios para ayudarle a recuperarse de las pérdidas causadas por un desastre declarado presidencialmente, como daños a su casa, automóvil y otros artículos personales. Los programas de IA incluyen asistencia para la vivienda, asistencia para necesidades graves, atención masiva y asistencia de emergencia, asistencia de asesoramiento en caso de crisis, gestión de casos de

desastre, servicios legales en caso de desastre y asistencia por desempleo en caso de desastre. La asistencia de vivienda de IA incluye actividades de mitigación elegibles para ayudar a los propietarios a reparar o reconstruir viviendas más resistentes y duraderas.

Para obtener información adicional, consulte: https://www.fema.gov/individual-disaster-assistance

Asistencia Pública

La Asistencia Pública (PA) proporciona ayuda para el reembolso de costos a los gobiernos (estatales, de condado, locales, municipales y distritos escolares) y a ciertas agencias sin fines de lucro que participaron en programas de respuesta y recuperación ante desastres o que sufrieron pérdidas o daños en instalaciones o propiedades utilizadas para brindar servicios similares a los del gobierno. Este programa está financiado en gran parte por FEMA y se requieren contribuciones equivalentes tanto locales como estatales.

Para obtener información adicional, consulte:
https://www.fema.gov/public-assistance-local-state-tribal-and-non-profit

Préstamos de la Administración de Pequeñas Empresas

La Administración de Pequeñas Empresas (SBA) ofrece préstamos por desastre a bajo interés a propietarios de viviendas, inquilinos, empresas de todos los tamaños y la mayoría de las organizaciones privadas sin fines de lucro. Los préstamos por desastre de la SBA se pueden utilizar para reparar o reemplazar los siguientes bienes dañados o destruidos en un desastre declarado: bienes raíces, propiedad personal, maquinaria y equipo, e inventario y activos comerciales.

Los propietarios pueden solicitar hasta $200.000 para reemplazar o reparar su residencia principal. Los inquilinos y propietarios de viviendas pueden pedir prestado hasta $40.000 para reemplazar o reparar bienes personales (como ropa, muebles, automóviles y electrodomésticos) dañados o destruidos en un desastre. Hay préstamos por desastre físico de hasta 2 millones de dólares disponibles para empresas calificadas o la mayoría de las organizaciones privadas sin fines de lucro. Un préstamo por desastre por daños económicos proporciona el capital de trabajo necesario hasta que se reanuden las operaciones normales después de un desastre físico.

Para obtener información adicional, consulte: https://www.sba.gov/managing-business/running-business/emergency-preparedness/disaster-assistance

Subvenciones en bloque para el desarrollo comunitario

Las Subvenciones en Bloque para el Desarrollo Comunitario (CDBG) son fondos federales destinados a proporcionar a los hogares con ingresos bajos y moderados comunidades viables, que incluyen viviendas decentes, un entorno de vida adecuado y mayores oportunidades económicas. Las actividades elegibles incluyen instalaciones y mejoras comunitarias, caminos e infraestructura, rehabilitación y preservación de viviendas, actividades de desarrollo, servicios públicos, desarrollo económico, planificación y administración. Las mejoras públicas pueden incluir obras contra inundaciones y de drenaje. En casos limitados, y durante los períodos de “necesidad urgente” (por ejemplo, después de un desastre), según lo definen los Objetivos Nacionales del CDBG, los fondos del

CDBG pueden utilizarse para adquirir una propiedad ubicada en una zona inundable que haya sido gravemente dañada por una inundación reciente, demoler una estructura gravemente dañada por un terremoto o reparar una instalación pública gravemente dañada por un evento peligroso.

Para obtener información adicional, consulte:
https://www.hudexchange.info/programs/cdbg-entitlement/

Administración de Desarrollo Económico de los Estados Unidos

La Administración de Desarrollo Económico de Estados Unidos (USEDA) es una agencia del Departamento de Comercio de Estados Unidos que apoya el desarrollo económico regional en comunidades de todo el país. Proporciona financiamiento para apoyar la planificación integral y realiza inversiones estratégicas que fomentan la creación de empleo y atraen inversión privada en áreas económicamente desfavorecidas de Estados Unidos. A través de su Programa de Obras Públicas, USEDA invierte en infraestructura pública clave, como proyectos de obras públicas tradicionales, incluidas mejoras en los sistemas de agua y alcantarillado; expansión de instalaciones portuarias; recuperación de zonas industriales abandonadas; instalaciones de fabricación y otras de múltiples inquilinos; parques comerciales e industriales; instalaciones de incubación de empresas; instalaciones de reurbanización basadas en tecnología; telecomunicaciones; e instalaciones de desarrollo. A través de su Programa de Ajuste Económico, USEDA administra su Programa de Fondo de Préstamos Rotatorios (RLF), que proporciona a las pequeñas empresas y a los emprendedores el financiamiento necesario para iniciar o expandir sus negocios en áreas que han experimentado o están bajo amenaza de sufrir daños estructurales graves en la base económica subyacente. La USEDA puede recibir una asignación suplementaria por desastre tras un desastre declarado por el presidente para una amplia variedad de actividades relacionadas con la recuperación, incluidas las subvenciones para la planificación estratégica de la recuperación económica y la asistencia para la construcción de obras públicas.

Para obtener información adicional, consulte:
https://www.eda.gov/strategic-initiatives/disaster-recovery/supplemental

Alivio de emergencia de la Administración Federal de Carreteras

El Programa de Ayuda de Emergencia de la Administración Federal de Carreteras (FHWA-ER) es un programa de subvenciones que puede utilizarse para reparar o reconstruir carreteras y caminos con ayuda federal en tierras federales que hayan sufrido daños graves como resultado de un desastre.

Para obtener información adicional, consulte:
https://www.fhwa.dot.gov/bipartisan-infrastructure-law/er_fact_sheet.cfm

Alivio de emergencia de la Administración Federal de Tránsito

El Programa de Ayuda de Emergencia de la Administración Federal de Tránsito (FTA-E) es un programa de subvenciones que financia proyectos de capital para proteger, reparar, reconstruir o reemplazar equipos e instalaciones de los sistemas de transporte público. Administrado por la Autoridad Federal de Tránsito del Departamento de Transporte de EE. UU. y asignado directamente a las autoridades de tránsito metropolitanas (MTA) y a las autoridades portuarias, este fondo específico para transporte fue creado como una alternativa a FEMA PA.

Para obtener información adicional, consulte:
https://www.transit.dot.gov/funding/grant-programs/emergency-relief-program

18.3.3 Oportunidades de financiamiento para la mitigación de riesgos estatales

Subvenciones de CAL FIRE

Los programas de subvenciones de CAL-FIRE proporcionan fondos para actividades de prevención de incendios, para mejorar la salud de los bosques y para fortalecer la resiliencia de las comunidades. Los beneficios adicionales para las comunidades incluyen el desarrollo de la fuerza laboral en comunidades rurales y tribales, innovación empresarial y nuevas oportunidades de recreación.

Para obtener información adicional, consulte: https://www.fire.ca.gov/what-we-do/grants

Programa de Pernos de Refuerzo Sísmico de la Autoridad de Terremotos de California

El Programa de Pernos de Refuerzo Sísmico (EBB) de la Autoridad de Terremotos de California (CEA) ayuda a los propietarios de viviendas a fortalecer sus hogares contra terremotos ofreciendo una subvención de hasta $3000 para una mejora sísmica en las viviendas que califiquen.

Para obtener información adicional, consulte: https://www.californiaresidentialmitigationprogram.com/our-seismic-retrofit-programs/the-retrofits/ebb-retrofit

Proposición 84 del Departamento de Recursos Hídricos de California

La Proposición 84 autoriza bonos de obligación general para financiar agua potable, calidad y suministro de agua, control de inundaciones, protección de vías fluviales y recursos naturales, control de la contaminación del agua, mejoras de parques estatales y locales, acceso público a recursos naturales y esfuerzos de conservación del agua.

Para obtener información adicional, consulte: https://bondaccountability.resources.ca.gov/p84.aspx

Programa de reducción del riesgo de inundaciones para pequeñas comunidades del DWR

El Programa de Reducción del Riesgo de Inundaciones en Pequeñas Comunidades es un programa de asistencia local cuyo objetivo es reducir el riesgo de inundaciones en las comunidades pequeñas protegidas por las instalaciones del Plan Estatal de Control de Inundaciones, así como para las comunidades históricas.

Para obtener información adicional, consulte: https://water.ca.gov/Work-With-Us/Grants-And-Loans/Small-Communities-Flood-Risk-Reduction

Programa de subvenciones para el control de inundaciones del DWR

El Programa de Subvenciones para el Control de Inundaciones proporciona asistencia financiera a las agencias locales que cooperan en la construcción de proyectos de control de inundaciones autorizados a nivel federal.

Para obtener información adicional, consulte: https://water.ca.gov/Work-With-Us/Grants-And-Loans/Flood-Control-Subventions-Program

Programas de subvenciones para la gestión integrada del agua regional del DWR

Los Programas de Subvenciones para la Gestión Integrada del Agua Regional son un esfuerzo colaborativo para gestionar todos los aspectos de los recursos hídricos en una región. Los programas de subvenciones financian la planificación, la implementación y la participación de comunidades desfavorecidas y tribus.

Para obtener información adicional, consulte: https://water.ca.gov/-/media/DWR-Website/Web-Pages/Work-With-Us/Grants-And-Loans/IRWM-Grants/Files/Prop-1-Implementation/Round-2/2022-Integrated-Regional-Water-Management-Grant-Program-Guidelines.pdf

18.3.4 Condado y Local

El Condado de Sonoma y las jurisdicciones individuales tienen la autoridad para financiar proyectos de mitigación mediante presupuestos locales existentes, asignaciones locales (incluidos referendos y bonos) y una variedad de programas de préstamos y subvenciones federales y estatales. Algunas jurisdicciones que participan en este HMP enfrentan restricciones fiscales que limitan su capacidad de implementar acciones de mitigación. En un esfuerzo por superar estos desafíos fiscales, las jurisdicciones han seguido aprovechando el intercambio de recursos y combinando los fondos disponibles con subvenciones y otras fuentes. Los planes y la cooperación entre jurisdicciones son beneficiosos para obtener subvenciones.

Programa de Elevación de Inundaciones

El Programa de Elevación contra Inundaciones del Condado de Sonoma puede cubrir hasta el 75 % del costo de elevar una vivienda propensa a inundaciones por encima del nivel de una inundación de 100 años. La ayuda se otorga como una subvención y el propietario debe cubrir el 25 % restante del costo antes de iniciar la construcción. Cualquier vivienda en el Condado de Sonoma que haya sufrido daños por inundaciones puede ser elegible para recibir asistencia. El personal de la Comisión de Desarrollo Comunitario (CDC) ayuda a los propietarios a elaborar planes, obtener permisos, recibir propuestas de contratistas preseleccionados y supervisar el proceso de construcción. El CDC realiza los pagos directamente al contratista una vez que el departamento de inspección de construcción del Condado de Sonoma haya aprobado el trabajo. Hasta la fecha, el CDC ha elevado más de doscientas viviendas, más que cualquier otra jurisdicción en el oeste de Estados Unidos.

Sistema de refuerzo antisísmico

El programa estatal de California (también conocido como Programa Brace & Bolt) es implementado por la Comisión de Desarrollo Comunitario del Condado. Desde 1994, la Comisión ha instalado refuerzos antisísmicos en 1,697 viviendas en todo el Condado de Sonoma (incluidas aquellas cuya construcción comenzará en 2025). Este programa sigue aceptando solicitudes y financiando la construcción. Además, la Comisión de Desarrollo Comunitario brinda asistencia de refuerzo a los propietarios de casas móviles.

Parte 4: Estrategia de mitigación



19. ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN

Este capítulo presenta estrategias de mitigación para el Condado de Sonoma, con el fin de reducir la vulnerabilidad potencial y las pérdidas señaladas en la sección de evaluación de riesgos de este plan. La Asociación de Planificación revisó la evaluación de riesgos y de capacidades para identificar y desarrollar estas estrategias de mitigación.

Las acciones de mitigación abordan una variedad de impactos en la población, la propiedad, la economía y el medio ambiente. Pueden incluir actividades como revisiones de la planificación del uso de la tierra, capacitación y educación, y medidas de seguridad estructurales y no estructurales.

19.1 LOGROS ANTERIORES DE MITIGACIÓN

El Condado de Sonoma, mediante actividades de mitigación de riesgos pasadas y actuales, ha demostrado ser proactivo en la protección de sus bienes físicos y comunidades contra pérdidas por fenómenos naturales. Algunos ejemplos de acciones y proyectos pasados y en curso incluyen los siguientes:

- El Condado de Sonoma facilitó el desarrollo del HMP original del condado. El proceso de planificación actual representa el proceso de actualización del plan regulatorio de cinco años, que incluye la participación de 22 jurisdicciones del Condado, junto con las partes interesadas clave del Condado y de la región.
- Todos los municipios que forman parte de esta actualización del HMP participan en el Programa Nacional de Seguro contra Inundaciones (NFIP), que exige la adopción del mapeo de zonas inundables de FEMA y ciertos estándares mínimos para construir dentro de la zona inundable.
- Los informes, planes y estudios relacionados con o que incluyen información sobre peligros naturales o políticas de peligros naturales que afectan al Condado de Sonoma se han revisado e incorporado a esta actualización del plan según corresponda, como se analiza en el Capítulo 2 (Proceso de Planificación) y Referencias.
- El Condado de Sonoma diseñó e implementó un Programa de Elevación contra Inundaciones, que puede cubrir hasta el 75 % del costo de elevar una vivienda propensa a inundaciones por encima del nivel de inundación de 100 años. La ayuda se otorga como una subvención y el propietario debe cubrir el 25 % restante del costo antes de iniciar la construcción. Cualquier vivienda en el Condado de Sonoma que haya sufrido daños por inundaciones puede ser elegible para recibir asistencia.
- El Condado de Sonoma continúa implementando el Programa de Refuerzo Resistente a Terremotos (ERBS). Este programa lo lleva a cabo la Comisión de Desarrollo Comunitario del Condado, que continúa aceptando solicitudes y financiando la construcción. Además, la Comisión de Desarrollo Comunitario brinda asistencia de refuerzo a los propietarios de casas móviles.
- El Condado de Sonoma implementó la Fase 1 del programa piloto adaptado a incendios forestales del Condado de Sonoma, que hasta la fecha ha completado más de 7600 evaluaciones de espacios defendibles y 2342 evaluaciones de reforzamiento de viviendas, junto con más de 30 presentaciones presenciales y virtuales para educar e involucrar a los actores locales.

19.2 DECLARACIÓN DE MISIÓN, METAS Y OBJETIVOS

Una declaración de misión centra la gama de objetivos y acciones a considerar para la mitigación de riesgos en el Condado de Sonoma. Esto no es un objetivo porque no describe un resultado de mitigación de riesgos y es más amplio que un objetivo específico frente a un peligro. La declaración de misión de este HMP es la siguiente:

> Crear un Condado de Sonoma resiliente para toda la comunidad.

Para los fines de este plan, las metas y objetivos se definen de la siguiente manera:

- **Las metas** son pautas generales que explican lo que se quiere lograr. Suelen ser declaraciones políticas amplias y a largo plazo y representan visiones globales. Las metas ayudan a definir los beneficios que el plan intenta lograr. El éxito del plan, una vez implementado, debe medirse por el grado en que se hayan cumplido sus metas (es decir, por los beneficios reales en términos de mitigación de riesgos).
- **Los objetivos** son propósitos a corto plazo que forman una estrategia o curso de acción para alcanzar una meta. Los objetivos son mediciones independientes de la eficacia de una acción de mitigación. Los objetivos también se utilizan para ayudar a establecer prioridades. Los objetivos de mitigación definidos de manera general fueron eliminados de la estrategia actualizada, salvo que estuvieran acompañados de acciones concretas.

El HMWG revisó las metas y objetivos de 2021 e hizo revisiones para la actualización de 2026 basándose en las siguientes consideraciones:

- Eventos de riesgo y pérdidas desde el plan de 2021
- Los perfiles de riesgos actualizados y la evaluación de riesgos
- Las metas y objetivos establecidos en el Plan Estatal de Mitigación de Riesgos de California 2023
- Los intereses de la Asociación de Planificación en integrar este plan con otros mecanismos de planificación, incluidos los planes de gestión de riesgos del Condado de Sonoma y de las jurisdicciones locales
- Aporte directo del HMWG, de las partes interesadas y del público sobre cómo el Condado de Sonoma y las jurisdicciones deben avanzar para gestionar mejor sus riesgos
- Discusiones e investigaciones sobre autoridades, políticas, programas y recursos existentes
- Apoyo a la mitigación mediante la protección de los sistemas naturales

Como resultado de este proceso de revisión, las metas para la actualización de 2026 se ajustaron a la siguiente lista. La eficacia de una estrategia de mitigación se evalúa determinando qué tan bien se logran estas metas.

- Objetivo 1: proteger a las personas y minimizar la pérdida de vidas y lesiones.
- Objetivo 2: minimizar el potencial de pérdida de propiedad, los impactos económicos y sociales, y el desplazamiento debido a peligros.
- Objetivo 3: minimizar el potencial de impactos ambientales y considerar una amplia gama de estrategias de mitigación, incluidas soluciones basadas en la naturaleza cuando sea posible.

- Objetivo 4: comunicar y mejorar la comprensión pública del riesgo de desastres naturales a toda la comunidad del Condado de Sonoma.
- Objetivo 5: apoyar el avance de políticas, programas y proyectos de mitigación eficaces que sean adaptativos, proactivos, rentables y ambientalmente sostenibles para construir un Condado de Sonoma resiliente.
- Objetivo 6: mejorar la capacidad del área de planificación del Condado de Sonoma para prepararse, responder y recuperarse del impacto de los peligros naturales.

Los objetivos seleccionados satisfacen múltiples metas. Por lo tanto, los objetivos sirven como una medida independiente de la eficacia de una acción de mitigación, más que como un subconjunto de una meta. Los objetivos también se utilizan para ayudar a establecer prioridades.

- Objetivo 1: incorporar las mejores prácticas de gestión de mitigación en los planes, códigos y otras normas regulatorias para el sector privado, agencias sin fines de lucro y organizaciones comunitarias dentro del área de planificación.
- Objetivo 2: mantener las asociaciones establecidas en la identificación e implementación de medidas de mitigación en el área de planificación del Condado de Sonoma.
- Objetivo 3: rehabilitar, adquirir, proteger o reubicar estructuras en zonas de alto riesgo, con énfasis en aquellas sujetas a daños repetitivos.
- Objetivo 4: promover e implementar planes y proyectos de mitigación de riesgos que sean coherentes con los objetivos, políticas y programas de acción y adaptación climática estatales, regionales y locales.
- Objetivo 5: mejorar y ampliar los sistemas que emiten alertas y comunicaciones de emergencia a toda la comunidad
- Objetivo 6: aumentar la resiliencia y las capacidades de los servicios esenciales de la comunidad.
- Objetivo 7: prevenir (o desalentar) nuevos desarrollos en áreas peligrosas para garantizar que, si se construye en áreas de alto riesgo, se haga de tal manera que se minimice el riesgo.
- Objetivo 8: a nivel del gobierno local, mejorar continuamente la comprensión de la ubicación y los impactos potenciales de los peligros naturales en todos los mecanismos de planificación que abordan los usos actuales y futuros de la tierra dentro del área de planificación.
- Objetivo 9: considerar los impactos de los peligros naturales en todos los mecanismos de planificación que aborden los usos actuales y futuros de la tierra dentro del área de planificación
- Objetivo 10: minimizar los impactos adversos del riesgo de inundaciones en las comunidades vulnerables.
- Objetivo 11: mediante la aplicación de las regulaciones federales, estatales y locales pertinentes, mantener medidas de protección de la vida y la propiedad para todas las comunidades y estructuras ubicadas en el área de planificación del Condado de Sonoma.
- Objetivo 12: todas las ciudades, el Condado de Sonoma, los distritos especiales y las organizaciones tribales desarrollarán, adoptarán e implementarán principios locales de mitigación de riesgos que puedan integrarse con elementos de seguridad del plan integral local, planes comunitarios de protección contra incendios forestales, planes de gestión de zonas inundables, planes maestros de instalaciones y otras iniciativas de planificación local.

- Objetivo 13: identificar y priorizar proyectos de mitigación que reduzcan los riesgos para las poblaciones física y socioeconómicamente vulnerables, garantizando protección y resiliencia equitativas para todas las comunidades en el área de planificación del Condado de Sonoma.

19.3 DESARROLLO Y ACTUALIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN

19.3.1 Actualización de las estrategias de mitigación de la jurisdicción local

Revisión de acciones anteriores

Para evaluar el progreso de las acciones de mitigación locales, a cada socio de planificación se le proporcionó una hoja de trabajo de revisión de acciones de mitigación, previamente completada con las acciones identificadas para su jurisdicción en el plan anterior (2021). Se pidió a los Socios de Planificación que indicaran el estado de cada acción (“Sin progreso”, “En progreso”, “Capacidad en curso”, “Completado”, “Interrumpido”). Se les solicitó que proporcionaran comentarios para cuantificar el grado de avance y explicar las razones del nivel de progreso o por qué se interrumpieron las acciones. Esta información se incluye en los anexos jurisdiccionales.

Las acciones de mitigación identificadas como “Completadas” o “Interrumpidas” se han eliminado de las estrategias de mitigación actualizadas de los socios de planificación. Las acciones identificadas como “Sin progreso” o “En progreso” se han mantenido en sus estrategias de mitigación locales actualizadas. Se pidió a los Socios de Planificación que proporcionaran más detalles sobre estos proyectos para ayudar a definir mejor los proyectos, identificar beneficios y costos y mejorar la implementación.

Ciertas acciones continuas o en curso (capacidades en curso) del plan anterior, que representan programas ahora completamente integrados en el marco operativo y administrativo normal de la comunidad, se identifican en la evaluación de capacidades de cada anexo y se eliminan de la estrategia de mitigación actualizada (marcadas como “Interrumpidas”).

Identificación de nuevas acciones

Al inicio y durante las reuniones de planificación local posteriores, se encuestó con mayor detalle a todas las jurisdicciones participantes para identificar acciones de mitigación completadas, en curso o capacidades en curso, así como posibles nuevas acciones. Se informó a los Socios de Planificación sobre posibles nuevas acciones de mitigación a medida que estas se hicieron evidentes durante el proceso de actualización del plan (por ejemplo, mediante la evaluación de capacidades, la evaluación de riesgos o el proceso de divulgación pública y con las partes interesadas).

Desarrollo de la estrategia general

A partir de noviembre de 2024, los miembros del HMWG y los consultores contratados comenzaron a trabajar directamente con cada jurisdicción (por teléfono, correo electrónico o reuniones virtuales) para actualizar sus anexos con estrategias de mitigación centradas en proyectos bien definidos e implementables que cumplen con la definición o características de mitigación. Las acciones de mitigación se seleccionaron teniendo en cuenta cuidadosamente los beneficios (reducción de riesgos, pérdidas evitadas), los costos y las posibles fuentes de financiamiento (incluidos los programas de subvenciones para mitigación).

Se llevaron a cabo tres reuniones de apoyo a los anexos para los Socios de Planificación, con el fin de ayudar en el desarrollo de acciones adicionales, fomentar la colaboración entre jurisdicciones vecinas, discutir acciones que requieren cooperación entre el condado y las jurisdicciones, e identificar los pasos necesarios para completar los anexos jurisdiccionales.

Abordar vulnerabilidades conocidas

Para ayudar a respaldar la selección de una estrategia de mitigación adecuada basada en riesgos, cada anexo incluye un resumen de las vulnerabilidades a los peligros. Estos se identificaron durante el proceso de actualización del plan por los representantes de los Socios de Planificación, mediante la revisión de los planes e informes disponibles o el proceso de elaboración de perfiles de peligros y evaluación de riesgos.

El 29 de julio de 2025 se llevó a cabo un taller sobre estrategias de mitigación para todas las jurisdicciones participantes, con el fin de apoyar el desarrollo de declaraciones de problemas enfocadas en los impactos de los peligros naturales en el Condado de Sonoma y sus comunidades. Estas declaraciones de problemas proporcionan una descripción detallada de un área problemática, incluidos sus impactos en la jurisdicción, daños pasados, pérdida de servicio, etc. Estas declaraciones de problemas forman un puente entre la evaluación de riesgos de peligros, que cuantifica los impactos en cada comunidad, y el desarrollo de estrategias de mitigación viables.

Incorporando una gama de tipos de acción

Se realizaron esfuerzos concertados para garantizar que los Socios de Planificación desarrollen estrategias de mitigación actualizadas que cubran la gama de tipos de acción de mitigación descritos en la guía de planificación reciente de FEMA (“Manual de planificación de mitigación local” de FEMA, marzo de 2013):

- **Planes y reglamentos locales**: estas acciones incluyen autoridades gubernamentales, políticas o códigos que influyen en la forma en que se desarrollan y construyen los terrenos y edificios.
- **Proyectos de Estructura e Infraestructura**: estas acciones implican modificar estructuras e infraestructura existentes para protegerlas de un peligro o retirarlas de un área de peligro. Esto podría aplicarse a estructuras públicas o privadas, así como a infraestructuras comunitarias esenciales y otras instalaciones críticas. Este tipo de acciones también incluye proyectos de construcción de estructuras para reducir el impacto de los peligros.
- **Protección de los sistemas naturales**: son acciones que minimizan los daños y pérdidas en los sistemas naturales y preservan o restauran sus funciones.

- **Programas de educación y concientización**: son acciones para informar y educar a los ciudadanos, funcionarios electos y propietarios sobre los peligros y las posibles formas de mitigarlos. Estas acciones también pueden incluir la participación en programas nacionales, como el Programa Nacional de Seguro contra Inundaciones, el Sistema de Clasificación Comunitaria, StormReady (NOAA) y Firewise (NFPA).

También se realizaron esfuerzos para desarrollar estrategias de mitigación que cubran la gama de tipos de acciones de mitigación descritos en la reciente guía del CRS (FEMA 2018):

- **Medidas preventivas**: acciones o procesos administrativos o regulatorios del gobierno que influyen en la forma en que se desarrollan los terrenos y edificios. Los ejemplos incluyen planificación y zonificación, leyes locales sobre zonas inundables, programas de mejoras de capital, preservación de espacios abiertos y regulaciones para la gestión de aguas pluviales.
- **Protección de la propiedad**: estas acciones incluyen actividades públicas para reducir pérdidas por peligros o acciones que implican la modificación de edificios o estructuras existentes para protegerlos de un peligro o la remoción de las estructuras del área de peligro. Los ejemplos incluyen adquisición, elevación, reubicación, modificaciones estructurales, contraventanas y vidrio resistente a impactos.
- **Información pública**: acciones para informar y educar a los ciudadanos, funcionarios electos y propietarios sobre los peligros y las posibles formas de mitigarlos. Estas acciones incluyen proyectos de divulgación, divulgación inmobiliaria, centros de información sobre peligros y programas educativos para niños en edad escolar y adultos.
- **Protección de los recursos naturales**: acciones que minimizan las pérdidas por peligros y también preservan o restauran las funciones de los sistemas naturales. Estas acciones incluyen el control de sedimentos y erosión, la restauración de corredores fluviales, la gestión de cuencas hidrográficas, la gestión de bosques y vegetación, y la restauración y preservación de humedales.
- **Proyectos de control estructural de inundaciones**: acciones que implican la construcción de estructuras para reducir el impacto de un peligro. Estas estructuras incluyen presas, diques de contención, muros de contención, muros de retención y habitaciones seguras.
- **Servicios de emergencia**: acciones que protegen a las personas y los bienes durante e inmediatamente después de un desastre o evento de peligro. Los servicios incluyen sistemas de alerta, servicios de respuesta a emergencias y protección de instalaciones esenciales

Protección de instalaciones críticas

Se han propuesto acciones de mitigación de los Socios de Planificación que abordan instalaciones críticas vulnerables, tomando en cuenta la protección contra los peores escenarios. En el caso de los proyectos financiados a través de programas federales de mitigación, el nivel de protección puede verse influenciado por la relación costo-beneficio, determinada mediante un análisis formal de beneficios y costos. Para proyectos autofinanciados localmente, se utilizará la discreción de la jurisdicción local. Debe reconocerse que el Condado de Sonoma y las jurisdicciones tienen autoridad limitada con respecto a la mitigación en cualquier nivel de protección de instalaciones críticas de propiedad privada.

Consideración del cambio climático

Como se analiza en los perfiles de riesgo de este PMH, se prevé que los efectos a largo plazo del cambio climático exacerben los impactos de los peligros relacionados con el clima (por ejemplo, inundaciones, sequías e incendios forestales). Las comunidades están trabajando para evaluar y reconocer estas implicaciones a largo plazo e incorporar sus estrategias de mitigación en la planificación y en las actualizaciones de mejoras de capital.

19.3.2 Actualización de la estrategia de mitigación del Condado de Sonoma

La actualización de las estrategias de mitigación a nivel del Condado de Sonoma incluyó una revisión del progreso de las acciones/iniciativas identificadas en el HMP de 2021, utilizando un proceso similar al empleado para revisar el progreso de la estrategia de mitigación de la jurisdicción local. El Condado de Sonoma, a través de sus diversos representantes departamentales, recibió una hoja de trabajo de revisión del plan de acción de mitigación que identifica todas las acciones e iniciativas a nivel del Condado de Sonoma del plan 2021. El Condado de Sonoma revisó cada acción y proporcionó avances. Para cada acción, se pidió a los representantes pertinentes del Condado de Sonoma que indicaran el estado de cada acción (*Sin progreso*, *En progreso*, *En curso*, *Completado*, o *Interrumpido*) y proporcionar comentarios de revisión sobre cada uno.

Acciones identificadas como "*Completado*", así como aquellas acciones identificadas como *Interrumpido*, se han eliminado de esta actualización del plan. Aquellas acciones que el Condado ha identificado como *Sin progreso* o *En progreso* se han llevado a cabo en la estrategia de mitigación actualizada del Condado de Sonoma. Las acciones consideradas capacidades en curso fueron marcadas como *Interrumpidas* y se incluyen en el plan como capacidades continuas.

A lo largo del proceso de actualización del plan, se identificaron acciones de mitigación adicionales a nivel regional y del Condado de Sonoma a través de los siguientes procesos:

- Revisión de los resultados y conclusiones de la evaluación de riesgos actualizada
- Revisión de los planes, informes y estudios disponibles del Condado de Sonoma y de la región
- Aporte directo de los departamentos del Condado de Sonoma y de otras agencias regionales, incluidos:
  - Departamento de Gestión de Emergencias del Condado de Sonoma
  - Departamento de Infraestructura Pública del Condado de Sonoma
  - Comisión de Desarrollo Comunitario del Condado de Sonoma
  - Permit Sonoma
  - Oficina del Administrador del Condado de Sonoma
- Aportes recibidos mediante el proceso de divulgación pública y participación de las partes interesadas

19.3.3 Mejores prácticas de mitigación

Se desarrollaron catálogos de mejores prácticas de mitigación de riesgos que presentan una amplia gama de alternativas para considerar en las estrategias de mitigación, de conformidad con la Sección 201.6(c)(3)(ii) del Título 44 del CFR. Se desarrolló un catálogo para cada peligro relevante evaluado en este plan. Los catálogos presentan alternativas que se clasifican en función de las siguientes consideraciones:

- ¿Quién tendría la responsabilidad de la implementación?
  - Individuos: escala personal
  - Empresas: escala corporativa
  - Gobierno: escala gubernamental
- ¿Qué harían las alternativas?
  - Manipular el peligro
  - Reducir la vulnerabilidad frente al peligro
  - Reducir los impactos del peligro
  - Desarrollar la capacidad local para responder o estar preparados frente al peligro

Las alternativas presentadas incluyen acciones que mitigarán el riesgo actual de los peligros y acciones que ayudarán a reducir el riesgo derivado de los impactos de estos peligros resultantes del cambio climático. Los catálogos proporcionan una base de alternativas de mitigación que están respaldadas por un proceso de planificación, son consistentes con las metas y objetivos establecidos y están dentro de las capacidades de los Socios de Planificación para su implementación. Algunas de estas acciones pueden no ser factibles según los criterios de selección identificados para este plan. El propósito de los catálogos era proporcionar una lista de lo que podría considerarse para reducir el riesgo de peligros naturales en el área de planificación. Se seleccionaron acciones de mitigación de riesgos apropiadas de entre las alternativas de los catálogos para incluirlas en las estrategias de mitigación. Las acciones del catálogo que no se incluyeron en la estrategia de mitigación de la asociación no fueron seleccionadas por una o más de las siguientes razones:

- La acción no es factible
- La acción ya se está implementando
- Existe una alternativa aparentemente más rentable
- La acción no cuenta con apoyo público ni político.

Los catálogos se incluyen en Apéndice F.

19.3.4 Evaluación de la estrategia de mitigación

La Sección 201.c.3.iii del 44 CFR establece cómo las jurisdicciones locales deben priorizar, implementar y administrar las estrategias de mitigación. Para esta actualización del plan, se priorizó cada estrategia de mitigación utilizando criterios adecuados para evaluar las estrategias de mitigación de riesgos. Este método proporcionó un enfoque sistemático que consideró las oportunidades y limitaciones de implementar cada acción de mitigación.

Para la actualización del plan, se ha hecho un esfuerzo por desarrollar una estrategia de mitigación más claramente definida y orientada a la acción. La estrategia actualizada incluye acciones que la Asociación de Planificación considera como los enfoques más eficaces para avanzar en los objetivos locales de mitigación dentro de las capacidades existentes. Finalmente, el Condado de Sonoma desarrolló una estrategia de mitigación alcanzable y orientada a la acción.

Se observa que las jurisdicciones pueden estar llevando adelante acciones de mitigación de estrategias anteriores que fueron priorizadas utilizando un enfoque diferente, pero no inherentemente contrario. Las acciones de mitigación en el HMP anterior (2021) del Condado de Sonoma se priorizaron en función del costo y la disponibilidad de fondos, los beneficios, la cantidad de objetivos del plan alcanzados, el plazo de implementación del proyecto y la elegibilidad para los programas de financiamiento de subvenciones. Se alentó a las jurisdicciones que llevaban adelante acciones anteriores a que, a su discreción, revaluaran su prioridad, en particular si habían cambiado las condiciones que afectarían los criterios de priorización.

Revisión de costo-beneficio

La Sección 201.6.c.3iii del 44 CFR requiere la priorización de la estrategia de mitigación para enfatizar una comparación costo-beneficio de las acciones propuestas. Para todas las acciones identificadas en las estrategias locales, las jurisdicciones identificaron los costos y beneficios asociados de la siguiente manera:

- **Costos** presentados incluyen la estimación total del proyecto. Esto puede incluir costos administrativos, de construcción (ingeniería, diseño y permisos), y de mantenimiento.
- **Beneficios** son los ahorros derivados de las pérdidas evitadas mediante la implementación del proyecto. Estos pueden incluir la seguridad de la vida, daños a la estructura y a la infraestructura, pérdida de servicio o función, así como daños y pérdidas económicas y ambientales.

Cuando fue posible, se pidió a las jurisdicciones que identificaran los costos reales o estimados en dólares, y los beneficios asociados. Cuando se disponía de estimaciones de costos y beneficios, las calificaciones se definieron de la siguiente manera:

Bajo < = $10.000 Medio = $10.000 a $100.000 Alto > = $100.000

Cuando no se pudieron cuantificar los costos o beneficios numéricos, las jurisdicciones evaluaron la relación costo-efectividad utilizando métodos cualitativos: *alto*, *medio* y *bajo*, con calificaciones basadas en las siguientes definiciones:

- **Costos altos:** Los niveles de financiamiento existentes no son suficientes para cubrir los costos del proyecto propuesto, y su implementación requeriría un aumento de los ingresos a través de una fuente alternativa (por ejemplo, bonos, subvenciones y aumentos de tarifas)
- **Costos medios:** El proyecto podría implementarse con los fondos existentes, pero requeriría una redistribución o modificación del presupuesto, o el costo del proyecto tendría que distribuirse en varios años.
- **Costos bajos:** El proyecto podría financiarse con el presupuesto existente. El proyecto es parte o puede ser parte de un programa existente y en curso.

Se pidió a las jurisdicciones que identificaran el beneficio de cada estrategia de mitigación en relación con la reducción del riesgo.

- **Beneficios altos:** El proyecto tendrá un impacto inmediato en la reducción de la exposición al riesgo para la vida y la propiedad.
- **Beneficios medios:** El proyecto tendrá un impacto a largo plazo en la reducción de la exposición al riesgo para la vida y la propiedad, o proporcionará una reducción inmediata de la exposición al riesgo para la propiedad.
- **Beneficios bajos:** Los beneficios a largo plazo del proyecto son difíciles de cuantificar en el corto plazo.

Utilizando este enfoque, los proyectos con relaciones costo-beneficio positivas (como alto sobre medio, medio sobre bajo, etc.) se consideran rentables.

Puntuación de priorización

A cada acción de mitigación se le asignó una prioridad basada en la siguiente ecuación y en los puntajes de costos, beneficios, objetivos y marco temporal que se muestran en Tabla 19-1.

Ecuación de priorización de acciones

Prioridad = [(Costos) (Beneficios) (Objetivos cumplidos) (Plazo)]

Los resultados numéricos se totalizaron y luego se utilizaron para ayudar a priorizar la acción como *bajo*, *medio* o *alto*. Las acciones que tenían un valor numérico entre 0 y 5 se categorizaron como de *baja prioridad*; las acciones con valores numéricos entre 5 y 7 se categorizaron como de *prioridad media*; y las acciones con valores numéricos entre 7 y 9 se categorizaron como de *alta prioridad*. Si bien esto proporcionó una metodología consistente y sistemática para respaldar la evaluación y la priorización de las acciones de mitigación, las jurisdicciones individuales pueden tener consideraciones adicionales que influyeron en la priorización general de las acciones de mitigación.

Las estrategias de mitigación finales y priorizadas se encuentran en el Volumen II. El plazo de implementación utilizado para priorizar acciones solo es un cálculo y no representa un compromiso por parte de las jurisdicciones. Dado que se requiere financiación para completar la mayoría de los proyectos incluidos en las estrategias de mitigación, el plazo real para la finalización dependerá de factores desconocidos como la disponibilidad de programas de subvención, las asignaciones de financiación, la disponibilidad de pagos complementarios locales, los costos de construcción, etc.

Tabla 19-1. Sistema de puntuación para priorizar las acciones de mitigación

Criterios	Puntaje
Costos	
Alto	1 punto

Criterios	Puntaje
Medio	2 puntos
Bajo	3 puntos
Beneficios	
Alto	3 puntos
Medio	2 puntos
Bajo	1 punto
Número de objetivos cumplidos	
Cada objetivo	0,077 puntos
Plazo de implementación	
1 a 5 años	2 puntos
1 a 10 años	1 punto

Para algunas de las acciones identificadas en el Condado de Sonoma, la Asociación de Planificación puede buscar asistencia financiera a través de los programas de Asistencia para Mitigación de Riesgos (HMA) de FEMA. Estos programas requieren un análisis detallado de costos y beneficios como parte del proceso de solicitud. La revisión de costo-beneficio para la priorización de acciones en esta actualización no incluyó el nivel de detalle requerido por FEMA para la elegibilidad de subvenciones de proyectos dentro de los programas de HMA. Estos análisis se realizarán cuando se preparen las solicitudes de financiamiento, utilizando el modelo de análisis costo-beneficio de FEMA.

La Asociación de Planificación está comprometida a implementar estrategias de mitigación con beneficios que superen los costos. Para los proyectos que no busquen asistencia financiera de programas de subvenciones que requieran este tipo de análisis, la Asociación de Planificación se reserva el derecho de definir los beneficios de acuerdo con parámetros que satisfagan sus necesidades y las metas y objetivos de este plan.

Parte 5: Plan de Mantenimiento



20. PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

Este capítulo detalla el proceso formal que garantizará que el plan de mitigación de riesgos siga siendo un documento activo y relevante y que la Asociación de Planificación mantenga su elegibilidad para las fuentes de financiamiento aplicables. El proceso de mantenimiento del plan incluye un cronograma para supervisar y evaluar el plan anualmente y producir una actualización del plan cada cinco años. Además, este capítulo describe cómo se integrará la participación pública a lo largo del proceso de mantenimiento e implementación del plan. Explica cómo las estrategias de mitigación delineadas en esta actualización del plan se incorporarán a los mecanismos y programas de planificación existentes, como los procesos integrales de planificación del uso del suelo, la planificación de mejoras de capital y la aplicación e implementación del código de construcción.

20.1 COORDINADOR DE HMP Y PUNTOS DE CONTACTO DE LA JURISDICCIÓN

El Coordinador del HMP está encargado de gestionar el mantenimiento y la actualización del plan durante su período de aprobación (los cinco años entre la aprobación del plan por parte de FEMA y su vencimiento), con las siguientes responsabilidades:

- Convocar a la Asociación de Planificación
- Ser el principal punto de contacto para preguntas relacionadas con el plan y su implementación
- Coordinar la incorporación de información adicional al plan
- Gestionar las responsabilidades de seguimiento, evaluación y actualización identificadas en esta sección

Actualmente, el Coordinador de HMP del Condado de Sonoma está designado como:

Sage Limpp, Coordinador Supervisor de Mitigación de Riesgos
Departamento de Gestión de Emergencias del Condado de Sonoma
2300 County Center Drive, Suite B220
Santa Rosa, CA 95403
(707) 565-2097
Correo electrónico: sage.limpp@sonomacounty.gov

A la fecha de este plan, los representantes de planificación de mitigación primaria y secundaria (puntos de contacto) están identificados en cada anexo jurisdiccional del Volumen II. Será responsabilidad de cada jurisdicción y de sus representantes informar al Coordinador del HMP sobre cualquier cambio en la representación.

20.2 TAREAS DE MANTENIMIENTO E IMPLEMENTACIÓN

A continuación se detallan los procedimientos para supervisar, evaluar y actualizar el plan. La matriz de mantenimiento del plan que se muestra en Tabla 20-1 proporciona una sinopsis de las responsabilidades para el seguimiento, la integración, la evaluación y la actualización del plan, que se analizan con más detalle en las secciones siguientes.

Tabla 20-1. Matriz de mantenimiento del plan

Tarea	Enfoque	Cronología	Responsabilidad principal	Responsabilidad de apoyo
Monitoreo	Los Socios de Planificación recomendarán la actualización de las estrategias de mitigación, el progreso hacia la implementación de acciones, la identificación de nuevas acciones y la actualización de la información sobre oportunidades de financiamiento.	Anualmente, en el aniversario de la fecha de aprobación del plan o después de que ocurra un desastre declarado a nivel federal	Puntos de contacto jurisdiccionales identificados en el Volumen II	Equipo de planificación jurisdiccional identificado en el Volumen II
Integración	Distribuir la hoja de trabajo de crecimiento seguro (ver Tabla 20-2) para su revisión y actualización anual por todas las jurisdicciones participantes.	En abril de cada año, enviar recordatorios provisionales por correo electrónico para abordar la integración en las actividades del Condado de Sonoma y de los municipios	Coordinador del HMP	Puntos de contacto jurisdiccionales identificados en el Volumen II
Evaluación	Revisar el estado de las acciones anteriores y evaluar la eficacia del plan; compilar y finalizar la actualización de la estrategia de mitigación.	Informe de progreso actualizado completado antes del 31 de abril [SIC] de cada año	Coordinador del HMP	Puntos de contacto jurisdiccionales identificados en el Volumen II
Actualización	Reunir a los socios de planificación para guiar una actualización integral para revisar y modificar el plan.	Cada 5 años o tras una actualización importante del Plan General o después de que ocurra un desastre mayor	Coordinador del HMP	Puntos de contacto jurisdiccionales identificados en el Volumen II
Monitoreo de subvenciones	Notificar a los socios de planificación sobre oportunidades de subvenciones, mantener una lista de proyectos elegibles específicos de la jurisdicción para consideración de financiamiento y notificar a los socios de planificación sobre las prioridades de mitigación del año fiscal.	De forma continua y a medida que se identifiquen oportunidades de subvención	Coordinador del HMP	Puntos de contacto jurisdiccionales identificados en el Volumen II

Tarea	Enfoque	Cronología	Responsabilidad principal	Responsabilidad de apoyo
Participación pública	Mantener el HMP, informar al público sobre eventos de riesgo a través de las redes sociales, promover talleres educativos sobre temas de riesgos y hacer seguimiento y archivar los comentarios públicos recibidos con respecto al HMP.	De forma continua	Coordinador del HMP del Condado de Sonoma y puntos de contacto jurisdiccionales identificados en el Volumen II	Equipo de planificación jurisdiccional identificado en el Volumen II

20.2.1 Monitoreo

La Asociación de Planificación será responsable de supervisar y documentar el progreso anual del plan. Cada año, comenzando un año después del desarrollo del plan, los representantes del Condado de Sonoma y de la Asociación de Planificación local recopilarán y procesarán información de las personas responsables de iniciar o supervisar los proyectos de mitigación en cada departamento, agencia y organización involucrados en la implementación de acciones de mitigación identificadas en sus anexos jurisdiccionales. Durante la vida útil del HMP, esto se logrará mediante un sistema de informes de progreso en línea [la Herramienta de Planificación de Acciones de Mitigación (MAPT℠)], lo que permitirá a cada socio de planificación:

- Acceder directamente a las acciones de mitigación
- Actualizar fácilmente el estado de cada proyecto
- Documentar los éxitos u obstáculos en la implementación
- Agregar o eliminar proyectos para mantener la implementación de la estrategia de mitigación

La herramienta solicitará a los socios participantes que actualicen el progreso de manera trimestral, lo que los alentará a actualizar sus estrategias de mitigación y a continuar con la implementación de acciones. Este sistema de informes facilita la clasificación y priorización de proyectos y respaldará la presentación de un mayor número de solicitudes de subvención para proyectos. Se espera que los representantes de la Asociación de Planificación documenten lo siguiente:

- Avances en la implementación de acciones de mitigación
- Obstáculos o impedimentos para la implementación de acciones
- Cualquier solicitud de subvención presentada en nombre de cualquiera de las jurisdicciones participantes
- Eventos de riesgo y pérdidas que ocurren en su jurisdicción
- Acciones de mitigación adicionales que se consideren apropiadas y factibles
- Aportaciones del público y de las partes interesadas

20.2.2 Integración del HMP en los mecanismos de planificación municipal

La mitigación de riesgos es una acción sostenida que se adopta para reducir o eliminar el riesgo a largo plazo que los peligros naturales representan para la vida humana y la propiedad. La integración de la mitigación de riesgos en los planes, políticas, códigos y programas de una comunidad conduce a patrones de desarrollo o de reurbanización que reducen el riesgo de peligros conocidos. La Asociación de Planificación se encargó de identificar cómo se integra la mitigación de riesgos en los mecanismos de planificación existentes. Los anexos jurisdiccionales del Volumen II describen cómo se realiza esto para cada socio de planificación. Durante este proceso, muchos socios reconocieron la importancia y los beneficios de incorporar la mitigación de riesgos en los futuros procesos de planificación y reglamentación locales.

Se logra una mitigación eficaz cuando el conocimiento de los peligros y los enfoques y estrategias de gestión de riesgos pasan a ser parte integral de las actividades públicas y la toma de decisiones. Dentro del Condado de Sonoma, existen muchos planes y programas que apoyan la gestión de riesgos, y es fundamental que este HMP se integre, se coordine y complemente esos planes y programas existentes.

La evaluación de la capacidad (Capítulo 18) proporciona un resumen y una descripción de los planes, programas y mecanismos regulatorios existentes en todos los niveles de gobierno (federal, estatal, del condado y local) que apoyan la mitigación de riesgos dentro del Condado de Sonoma. En los anexos jurisdiccionales del Volumen II, cada socio de planificación identificó cómo ha integrado la gestión de riesgos en su marco de planificación, reglamentario y administrativo existente y cómo pretende promover aún más esta integración (“integración del plan”).

Los representantes de la Asociación de Planificación tienen la intención de incorporar la planificación de mitigación como un componente integral de las operaciones diarias del gobierno. Los representantes de la Asociación de Planificación trabajarán con funcionarios del gobierno local para integrar los objetivos y acciones de mitigación de riesgos recientemente adoptados en las operaciones generales del gobierno y de las organizaciones asociadas. La resolución de adopción de muestra (Apéndice A) incluye un elemento de resolución que establece la intención del órgano de gobierno local de incorporar la planificación de mitigación como un componente integral de las operaciones del gobierno y de los socios. Al hacerlo, la Asociación de Planificación prevé que:

- La planificación de mitigación de riesgos se reconocerá formalmente como parte integral de los esfuerzos generales de gestión de emergencias.
- El HMP, los planes integrales, los planes de gestión de emergencias y otros mecanismos de planificación relevantes se convertirán en documentos de apoyo mutuo que trabajarán en conjunto para satisfacer los objetivos y las necesidades de los residentes del Condado de Sonoma.

Otros procesos y programas de planificación que deben coordinarse con las recomendaciones del HMP incluyen los siguientes:

- Planes de gestión y respuesta ante emergencias
- Entrenamiento y realización de ejercicios de planes de respuesta a emergencias
- Planes de gestión de escombros
- Planes de recuperación
- Programas de mejoras de capital
- Códigos municipales
- Pautas de diseño comunitario
- Pautas de diseño paisajístico eficiente en el uso del agua
- Programas de gestión de aguas pluviales
- Evaluaciones de vulnerabilidad del sistema de agua
- Planes comunitarios de protección contra incendios forestales
- Planes integrales de gestión de riesgos de inundación
- Planes de resiliencia
- Planes de acción para la recuperación ante desastres de la Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario
- Información pública y mejora de la participación ciudadana
- Programas educativos
- Coordinación interinstitucional continua

Durante el proceso de revisión anual del HMP, se pedirá a las jurisdicciones participantes que documenten cómo están utilizando e incorporando el HMP en sus operaciones diarias y en sus procesos de planificación y regulación. Cada municipio identificará políticas, programas, prácticas y procedimientos adicionales que podrían modificarse para incorporar acciones de mitigación de riesgos e incluirá estos hallazgos y recomendaciones en el informe anual de progreso del HMP. La lista de verificación en Tabla 20-2, adaptada del Manual de Planificación de Mitigación Local 2025 de FEMA, ayudará a una comunidad a analizar cómo se integra la mitigación de riesgos en los planes, ordenanzas, regulaciones y políticas locales. Completar la lista de verificación ayudará a las jurisdicciones a identificar las áreas que actualmente integran la mitigación de riesgos y en las que se pueden realizar mejoras y reducir la vulnerabilidad frente al desarrollo futuro.

Tabla 20-2. Lista de verificación para un crecimiento seguro

Mecanismos de planificación	Sí	No	¿Cómo se está llevando a cabo o cómo se utilizará esto en el futuro?
Presupuestos de programas operativos, municipales y de mejoras de capital			
Al elaborar los próximos presupuestos, ¿se financian las acciones de mitigación de riesgos según lo permita el presupuesto?			
¿Se evalúan los proyectos de construcción para verificar si cumplen con los objetivos de mitigación de riesgos?			

Mecanismos de planificación	Sí	No	¿Cómo se está llevando a cabo o cómo se utilizará esto en el futuro?
¿El municipio revisa las acciones de mitigación al asignar fondos durante el proceso de adopción del presupuesto anual?			
¿Los presupuestos limitan los gastos en proyectos que fomentarían el desarrollo en zonas vulnerables a peligros naturales?			
¿Las políticas de infraestructura limitan la ampliación de las instalaciones y los servicios existentes que podrían incentivar el desarrollo en zonas vulnerables a peligros naturales?			
¿Los presupuestos proporcionan financiamiento para proyectos de mitigación de riesgos identificados en el HMP?			
Manual de Recursos Humanos			
¿Alguna descripción de trabajo incluye específicamente la identificación y/o la implementación de proyectos o acciones de mitigación u otros esfuerzos para reducir el riesgo de desastres naturales?			
Ordenanzas de construcción y zonificación			
Antes de realizar cambios de zonificación o conceder permisos de desarrollo, ¿el municipio revisa el HMP y otros análisis de riesgos para garantizar un uso coherente y compatible de la tierra?			
¿La ordenanza de zonificación desalienta el desarrollo o la reurbanización en áreas naturales, incluidos los humedales, las zonas de inundación y los cauces de inundación?			
¿La ordenanza de zonificación contiene zonas de superposición natural que establezcan condiciones?			
¿La ordenanza de zonificación exige que los desarrolladores tomen medidas adicionales para mitigar el riesgo de desastres naturales?			
¿Los procedimientos de rezonificación reconocen las áreas de riesgo natural como límites para los cambios de zonificación que permitan mayor intensidad o densidad de uso?			
¿La ordenanza de zonificación prohíbe el desarrollo dentro de humedales, cauces de inundación y zonas inundables, o el relleno de estos?			
Reglamento de subdivisiones			
¿Las regulaciones de subdivisiones restringen la parcelación de tierras dentro de o adyacentes a áreas de riesgo natural?			
¿La normativa contempla subdivisiones de conservación o agrupadas con el fin de preservar los recursos ambientales?			
¿La normativa permite transferencias de densidad en áreas donde existan zonas de riesgo?			
Plan Integral			
¿Los objetivos y las políticas del plan están relacionados con los del HMP?			
¿El mapa de uso futuro del suelo identifica claramente las áreas de riesgo natural?			

Mecanismos de planificación	Sí	No	¿Cómo se está llevando a cabo o cómo se utilizará esto en el futuro?
¿El plan proporciona espacio suficiente para el crecimiento futuro previsto en áreas ubicadas fuera de las zonas de riesgo natural?			
Uso del suelo			
¿El mapa de uso futuro del suelo identifica claramente las áreas de riesgo natural?			
¿Las políticas de uso del suelo desalientan el desarrollo o la reurbanización en áreas de riesgo natural?			
Plan de Transporte			
¿El plan de transporte limita el acceso a las zonas de riesgo?			
¿Se utiliza la política de transporte para dirigir el crecimiento hacia zonas seguras?			
¿Están los sistemas de transporte diseñados para operar en condiciones de desastre (por ejemplo, evacuación)?			
Gestión ambiental			
¿Están identificados y cartografiados los sistemas ambientales que protegen el desarrollo frente a los riesgos?			
¿Las políticas ambientales mantienen y restauran los ecosistemas de protección?			
¿Las políticas ambientales incentivan el desarrollo fuera de los ecosistemas de protección?			
Solicitudes de subvenciones			
¿Se utilizan datos y mapas como documentación de respaldo en las solicitudes de subvenciones?			
Ordenanzas municipales			
¿Es la mitigación de riesgos una prioridad al momento de actualizar las ordenanzas municipales?			
Desarrollo económico			
¿El grupo de desarrollo económico local toma en cuenta la información sobre las áreas de riesgo identificadas al ayudar a las nuevas empresas a encontrar una ubicación?			
Educación pública y difusión			
¿Cuenta el municipio con algún mecanismo o programa de difusión pública para informar a la población sobre los riesgos naturales y las formas de protegerse durante estos eventos?			

20.2.3 Evaluación

La evaluación del plan de mitigación consiste en determinar si el proceso de planificación y las acciones han sido eficaces, si se están logrando los objetivos del plan de mitigación de riesgos y si se requieren cambios. El Coordinador del HMP consultará con los miembros de la Asociación de Planificación para evaluar la efectividad de la implementación del plan y reflejar los cambios que puedan afectar las prioridades de mitigación o la financiación disponible.

El estado del HMP se discutirá y documentará en una reunión anual de revisión del plan de la Asociación de Planificación, que se realizará en persona o por teleconferencia aproximadamente un año después de la fecha de adopción local de esta actualización y de forma sucesiva a partir de entonces. El Coordinador del HMP será responsable de convocar a los participantes, coordinar la reunión anual de revisión del plan y solicitar aportes sobre el progreso en el cumplimiento de las metas y objetivos del plan. Al menos dos semanas antes de la reunión anual de revisión del plan, el Coordinador del HMP informará a los miembros de la Asociación de Planificación la fecha de la reunión, la agenda y las expectativas de los participantes. Estas evaluaciones determinarán si:

- Las metas y los objetivos contemplan las condiciones actuales y previstas
- La naturaleza o magnitud de los riesgos ha cambiado
- Los recursos actuales son adecuados para implementar el HMP y si ahora hay recursos distintos o adicionales disponibles
- Las acciones fueron rentables
- Los plazos y los presupuestos son viables
- Existen problemas de implementación, como dificultades técnicas, políticas, legales o de coordinación con otras agencias
- Los resultados se han dado según lo previsto
- Los cambios en los recursos locales han afectado la implementación del plan (por ejemplo, financiación, personal y equipo)
- Se incluyen nuevas agencias, departamentos y personal, e involucran a otros gobiernos locales según lo definido en 44 CFR 201.6.

En concreto, la Asociación de Planificación revisará las metas, los objetivos y las actividades de mitigación utilizando indicadores basados en el desempeño, entre ellos:

- Nuevas agencias/departamentos
- Finalización del proyecto
- Subejecución/sobre-ejecución presupuestaria
- Logro de las metas y objetivos
- Asignación de recursos
- Plazos
- Presupuestos
- Compromiso de la agencia líder o de apoyo
- Recursos
- Viabilidad

Por último, la Asociación de Planificación evaluará cómo otros programas y políticas han entrado en conflicto con las acciones de mitigación planificadas o implementadas, o las han reforzado, e identificará las políticas, programas, prácticas y procedimientos que podrían modificarse para dar cabida a las acciones de mitigación de riesgos. Otros programas y políticas pueden incluir aquellos que abordan:

- Desarrollo económico
- Preservación del medio ambiente
- Preservación histórica
- Reurbanización
- Salud y seguridad
- Recreación
- Uso del suelo y zonificación
- Educación pública y difusión
- Transporte

La Asociación de Planificación debe hacer referencia a cualquier proceso y a los resultados de revisión de planes elaborados por el Condado o por las jurisdicciones participantes, como parte de los procesos de revisión de planes establecidos para los HMP locales anteriores o vigentes dentro del Condado de Sonoma.

El Coordinador del HMP será responsable de preparar un informe anual sobre el progreso del HMP para cada año del período de aprobación, basado en la información proporcionada por los Socios de Planificación y otra información según corresponda. Estos informes anuales proporcionarán datos para la actualización quinquenal de este HMP y ayudarán a identificar cualquier desafío de implementación. Al supervisar la implementación del HMP, la Asociación de Planificación podrá evaluar qué acciones se han completado, cuáles ya no son factibles y cuáles requieren financiación adicional.

Después de cualquier desastre importante, se evaluará y revisará el Plan de Gestión de Emergencias (HMP) para determinar si las acciones recomendadas continúan siendo pertinentes y adecuadas. También se revisará la evaluación de riesgos para determinar si es necesario realizar cambios en función del patrón de daños de los desastres o si se han recopilado datos en los perfiles de peligro de este plan para facilitar dicha evaluación. Esta es una oportunidad para aumentar la resistencia de la comunidad a los desastres y construir una comunidad mejor y más fuerte.

20.2.4 Actualización

El 44 CFR 201.6.d.3 requiere que los planes locales de mitigación de riesgos se revisen, se modifiquen según corresponda y se vuelvan a presentar para su aprobación, a fin de seguir siendo elegibles para los beneficios otorgados conforme a la DMA 2000. Es intención de la Asociación de Planificación HMP del Condado de Sonoma actualizar este plan en un ciclo de cinco años a partir de la fecha de aprobación del plan inicial.

Para facilitar el proceso de actualización, el Coordinador del HMP, con el apoyo de la Asociación de Planificación, utilizará la segunda reunión anual de la Asociación de Planificación para desarrollar y comenzar la implementación de un programa detallado de actualización del plan. Antes de la actualización de cinco años, el Coordinador del HMP invitará a representantes de Cal OES para brindar orientación sobre los procedimientos de actualización del plan. Esta reunión establecerá quién será responsable de gestionar y completar el esfuerzo de actualización del plan, los elementos que

deben incluirse en el plan actualizado y un cronograma detallado con hitos para garantizar que la actualización se complete de acuerdo con los requisitos reglamentarios. En esta reunión, el equipo del proyecto determinará qué recursos se necesitarán para completar la actualización y buscará asegurar dichos recursos. Finalmente, el Coordinador de HMP se comunicará con el Instituto de Capacitación Especializada de California para programar una capacitación de mitigación para la Asociación de Planificación que se llevará a cabo antes del inicio de la actualización de 5 años.

Después de cada actualización anual del HMP, se distribuirá el plan actualizado para comentarios públicos. Una vez atendidos todos los comentarios, se revisará el HMP y se distribuirá a todos los Socios de Planificación.

20.2.5 Seguimiento y coordinación de subvenciones

El Condado de Sonoma tiene la intención de servir como recurso para la Asociación de Planificación, brindando apoyo en la redacción y el desarrollo de solicitudes de subvención para proyectos. El grado de este apoyo dependerá del nivel de asistencia solicitado por los Socios de Planificación durante las aperturas de solicitudes de subvenciones. Como parte del seguimiento y la coordinación de las subvenciones, el Condado de Sonoma tiene la intención de proporcionar lo siguiente:

- Notificación a los Socios de Planificación sobre oportunidades de subvenciones inminentes
- Una lista actualizada de proyectos elegibles, específicos de cada jurisdicción, para su consideración en la obtención de financiamiento
- Notificación sobre las prioridades de mitigación para el año fiscal para ayudar a los Socios de Planificación en la selección de proyectos apropiados.

20.2.6 Participación pública continua

Los Socios de Planificación están comprometidos con la participación continua del público en el proceso de mitigación de riesgos. Esta actualización de HMP continuará publicándose en línea en el siguiente enlace: https://sonomacounty.ca.gov/administrative-support-and-fiscal-services/emergency-management/multi-jurisdictional-hazard-mitigation-plan. Además, la difusión pública y las actividades de divulgación del HMP incluirán lo siguiente:

- Enlaces al plan en los sitios web locales de cada jurisdicción que cuente con esta capacidad
- Uso continuo de las redes sociales existentes (Facebook, X) para informar al público sobre eventos de riesgo natural, como inundaciones e incendios forestales; el público puede recibir orientación a través de los sitios web jurisdiccionales sobre cómo utilizar estas aplicaciones en situaciones de emergencia
- Promoción de artículos o talleres sobre riesgos para educar al público y mantenerlo consciente de los peligros

El Coordinador del HMP será responsable de recibir, rastrear y archivar los comentarios públicos con respecto a este HMP. El público tendrá la oportunidad de comentar sobre el plan a través del sitio web de mitigación de riesgos en cualquier momento. El Coordinador del HMP se asegurará de que:

- Los comentarios y aportes del público y de las partes interesadas sobre el plan y la mitigación de riesgos en general se recopilan, registran y atienden según corresponda.
- El sitio web del HMP del Condado de Sonoma se mantiene y actualiza según corresponda.
- Copias del último plan aprobado están disponibles para revisión en las instalaciones correspondientes del Condado de Sonoma, junto con instrucciones para facilitar la participación y los comentarios del público sobre el plan.
- Se emiten avisos públicos, incluidos comunicados de prensa, según corresponda, para informar al público sobre la disponibilidad del plan, especialmente durante los ciclos de actualización.

REFERENCIAS

ASDSO. 2023. *Dams 101.* https://damsafety.org/dams101.

—. 2025. *Dams Are a Vital Part of the National Infrastructure.* https://damsafety.org/dams101.

Association of State Dam Safety Officials. 2021. *Dam Failures and Incidents.* Acesso em 2023. https://damsafety.org/dam-failures.

—. 2023. *Dams 101.* https://damsafety.org/dams101.

BEA. 2024. *GDP by County, Metro, and Other Areas.* 4 de December. Acesso em 6 de August de 2025. https://www.bea.gov/data/gdp/gdp-county-metro-and-other-areas.

CAL FIRE. s.d. *CAL Fire Incident Database.* Acesso em 13 de August de 2025. https://www.fire.ca.gov/incidents#incidentdisclaimer.

Cal OES. 2023a. “2023 California State Hazard Mitigation Plan.” California Governor's Office of Emergency Services. https://www.caloes.ca.gov/wp-content/uploads/Hazard-Mitigation/Documents/2023-California-SHMP_Volume-1-Part-5_11.10.2023.pdf.

—. 2024a. *About Cal OES.* https://www.caloes.ca.gov/cal-oes/about-cal-oes/.

—. 2018. *California Governor's Office of Emergency Services.* 1 de July. Acesso em 14 de August de 2025. http://www.caloes.ca.gov/dams.

—. 2021. *Dam Safety Planning Division.* Acesso em 17 de November de 2021. https://www.caloes.ca.gov/cal-oes-divisions/hazard-mitigation/dam-safety-planning-division.

—. 2022. *Emergency Proclamations .* October. https://www.caloes.ca.gov/wp-content/uploads/2022/11/Cal-OES-Proclamation-Guide-2022-4.pdf.

—. 2024. *Emergency Proclamations.* Acesso em 20 de November de 2024. https://www.caloes.ca.gov/wp-content/uploads/2022/11/Cal-OES-Proclamation-Guide-2022-4.pdf.

—. 2024. *Emergency Proclamations.* October. Acesso em 7 de October de 2024. https://www.caloes.ca.gov/office-of-the-director/policy-administration/legal-affairs/emergency-proclamations/.

—. 2025. *Open State of Emergency Proclamations.* California Governor's Office of Emergency Services. Acesso em 30 de July de 2025. https://www.caloes.ca.gov/office-of-the-director/policy-administration/legal-affairs/emergency-proclamations/.

California Coastal Commission. 2019. *Climate Change; Sea Level Rise.* Acesso em 2021. https://www.coastal.ca.gov/climate/slr/.

California Department of Finance. 2024. *Projections.* https://dof.ca.gov/Forecasting/Demographics/projections/.

California Office of the Attorney General. 2021. *Climate Change Impacts in California.* Acesso em February de 2021. https://oag.ca.gov/environment/impact.

CBO. 2019. *Expected Costs of Damage from Hurricane Winds and Strom-Related Flooding.* April. https://www.cbo.gov/system/files/2019-04/55019-ExpectedCostsFromWindStorm.pdf.

CDC. 2005. *Extreme Cold.* 22 de March. Acesso em 1 de September de 2023. https://www.cdc.gov/disasters/winter/pdf/extreme-cold-guide.pdf.

—. 2022. *Extreme Heat.* 17 de June. Acesso em 1 de September de 2023. https://www.cdc.gov/disasters/extremeheat/index.html.

—. 2022a. *Extreme Heat.* 17 de June. Acesso em 1 de September de 2023. https://www.cdc.gov/disasters/extremeheat/index.html.

—. 2021. *Health Impacts of Drought.* 21 de March. https://www.cdc.gov/nceh/drought/implications.htm.

CDOF. 2024. *California Department of Finance Projections.* Acesso em 20 de November de 2024. https://dof.ca.gov/forecasting/demographics/projections/.

CERCLIS. 2021. *Search for Superfund Sites Where You Live.* September. Acesso em August de 2022. https://www.epa.gov/superfund/search-superfund-sites-where-you-live.

City of Sonoma. 2017. *History of Sonoma.* 1 de September. Acesso em 2021. https://www.sonomacity.org/history-of-sonoma/#:~:text=Native%20American%20Period%20%5BBefore%201823,the%20arrival%20of%20the%20Europeans.

Conserving California's Coastal Habitats. 2018. *Science of Conservation.* Acesso em 15 de August de 2025. https://www.scienceforconservation.org/assets/downloads/TNC_SCC_CoastalAssessment_2018.pdf.

County of Monterey. 2025. *Tsunamis.* Acesso em 2025. https://www.readymontereycounty.org/prepare/tsunamis.

County of Sonoma. 2017. "2016 Sonoma County Operational Area Hazard Mitigation Plan." Permit Sonoma; Fire & Emergency Services Department.

—. 2021. *Income and Rent Limits.* 1 de June. Acesso em 8 de June de 2021. https://sonomacounty.ca.gov/CDC/Housing-and-Neighborhood-Investment/Income-and-Rent-Limits/#local.

County of Sonoma. 2021. "Sonoma at a Glance." Economic Development Board. Acesso em 2021. http://sonomaedb.org/Why-Sonoma-County/Sonoma-at-a-Glance/.

County of Sonoma. 2013. “Sonoma County General Plan 2020; Open Space and Resource Conservation Element.” Permit and Resource Management Department. Acesso em 2021. https://sonomacounty.ca.gov/PRMD/Long-Range-Plans/General-Plan/Open-Space-and-Resource-Conservation/.

—. s.d. *Sonoma County Historic Overview.* Acesso em 2021. https://sonomacounty.ca.gov/PRMD/Planning/Historic-Resources/Sonoma-County-Historic-Overview/.

County of Sonoma. 2019. “Sonoma County Local Coastal Plan (Public Review Draft).” Acesso em 2021. https://sonomacounty.ca.gov/PRMD/Long-Range-Plans/Local-Coastal-Program/Public-Review-Draft/#separateSections.

DSOD. 2024. Acesso em 2024. https://fmds.water.ca.gov/maps/damim/.

Dunbar, Paula K, e Craig S Weaver. 2015. *U.S. States and Territories National Tsunami Hazard Assessment: Historical record and sources for waves – Update.* Boulder, CO: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). Acesso em 2021. https://nws.weather.gov/nthmp/documents/Tsunami_Assessment_2016Update.pdf.

EDD. 2024. *Major Employers in Sonoma County.* Acesso em 26 de November de 2024. https://labormarketinfo.edd.ca.gov/majorer/countymajorer.asp?CountyCode=000097.

—. 2024. *Unemployment Rate and Labor Force.* Acesso em 26 de November de 2024. https://labormarketinfo.edd.ca.gov/data/unemployment-and-labor-force.html.

EPA. 2023. *Climate Adaptation and EPA's Role.* U.S. Environmental Protection Agency. 6 de September. Acesso em December de 2023. https://www.epa.gov/climate-adaptation/climate-adaptation-and-epas-role.

—. 2024. *Dealing with Debris and Damaged Buildings.* 22 de May. Acesso em 23 de May de 2024. https://www.epa.gov/natural-disasters/dealing-debris-and-damaged-buildings#:~:text=Remove%20wet%20materials%20and%20discard%20those%20that%20cannot,will%20likely%20remain%20a%20source%20of%20mold%20growth.

FAO. 2019. *Proactive drought management.* November. Acesso em 28 de August de 2023. https://www.fao.org/climate-smart-agriculture/knowledge/practices/drought/en/.

FEMA. 2013b. *Federal Guidelines for Inundation Mapping of Flood Risks Associated with Dam Incidents and Failures.* July. https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-08/fema_dam-safety_inundation-mapping-flood-risks.pdf.

—. 2023. *Community Lifelines.* 27 de July. https://www.fema.gov/emergency-managers/practitioners/lifelines.

—. 2024. *Disaster Declarations for States and Counties.* Acesso em 2024. https://www.fema.gov/data-visualization/disaster-declarations-states-and-counties.

—. 2025. *Disaster Declarations for States and Counties.* Acesso em 2025. https://www.fema.gov/data-visualization/disaster-declarations-states-and-counties.

—. 2024. *Disaster Declarations for States and Counties.* Acesso em 4 de October de 2024. https://www.fema.gov/data-visualization/disaster-declarations-states-and-counties.

—. 2021. “FEMA Fact Sheet: FEMA National Dam Safety Program Overview.” Federal Emergency Management Agency. June. Acesso em 2023. https://www.fema.gov/sites/default/files/documents/fema_nsdp-overview-fact-sheet.pdf.

FEMA FIS. 2024. *Sonoma County Flood Insurance Study.* 31 de July. Acesso em 14 de August de 2025. https://map1.msc.fema.gov/mipdata/06097CV001G.pdf?LOC=06e3a28eb014e97c6a6acee3efdd7e70.

FEMA. n.d. *Hazard Mitigation Assistance Grants.* Federal Emergency Management Agency. Acesso em December de 2023. https://www.fema.gov/grants/mitigation.

FEMA. 2024. *Hazus Earthquake Model User Guidance; Hazus 6.1.* July 2024, Federal Emergency Management Agency. https://www.fema.gov/sites/default/files/documents/fema-hazus-6.1-earthquake-model-user-guidance.pdf.

—. 2013. *Living With Dams.* February. Acesso em 2023. https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-08/fema_living-with-dams_p-956.pdf.

—. 2013d. *Living With Dams.* February. Acesso em 13 de June de 2023. https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-08/fema_living-with-dams_p-956.pdf.

FEMA. 2023. *Local Mitigation Planning Handbook.* Federal Emergency Management Agency. Acesso em December de 2023. https://www.fema.gov/sites/default/files/documents/fema_local-mitigation-planning-handbook_052023.pdf.

FEMA. 2022. *Local Mitigation Planning Policy Guide.* OMB Collection #1660-0062, Federal Emergency Management Agency. Acesso em December de 2023. https://www.fema.gov/sites/default/files/documents/fema_local-mitigation-planning-policy-guide_042022.pdf.

—. 2018. “Mitigation Planning and the Community Rating System Key Topics Bulletin.” October. https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-06/fema-mitigation-planning-and-the-community-rating-system-key-topics-bulletin_10-1-2018.pdf.

FEMA. 1997. *Multi Hazard Identification and Risk Assessment.* Technical, FEMA. http://www.fema.gov/library/viewRecord.do?id=2214.

—. 2023c. *National Dam Safety Program Strategic Plan.* June. https://www.fema.gov/sites/default/files/documents/fema_ndsp-strategic-plan-fy24-29.pdf#:~:text=The%20National%20Dam%20Safety%20Program%20%28NDSP%29%20is%20a,property%2C%20and%20the%20environment%20from%20dam%20related%20hazards.

—. 2024. *OpenFEMA Dataset: NFIP Multiple Loss Properties - v1.* 17 de December. Acesso em 14 de June de 2025. https://www.fema.gov/openfema-data-page/nfip-multiple-loss-properties-v1.

—. 2020b. *Participation in the NFIP.* 08 de July. Acesso em 10 de April de 2023. https://www.fema.gov/glossary/participation-nfip.

FEMA. 2015. *Plan Integration: Linking Local Planning Efforts.* Federal Emergency Management Agency. Acesso em December de 2023. https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-06/fema-plan-integration_7-1-2015.pdf.

—. n.d.-d. “Soil and Rock Types.” Acesso em 13 de June de 2024. https://training.fema.gov/emiweb/earthquake/neh0102360.htm.

FEMA. 2003. *State and Local Mitigation Planning how-to guide: Developing the Mitigation Plan; identifying mitigation actions and implementation strategies.* Federal Emergency Management Agency. https://mitigation.eeri.org/wp-content/uploads/FEMA_386_3.pdf.

—. 2023. *Summary of FEMA Hazard Mitigation Assistance (HMA) Programs.* https://www.fema.gov/fact-sheet/summary-fema-hazard-mitigation-assistance-hma-programs.

GO-Biz. 2024. *Community and Place Based Data Tool.* Acesso em 26 de November de 2024. https://properties.zoomprospector.com/california/community/Sonoma-County-California/06097/.

Hansen, E. M., , Schreiner L. C. , and Miller J. F. 1982. *Application of probable maximum precipitation estimates, United States east of the 105th meridian.* Hydrometeorological Rep. 52, Silver Spring, MD: National Weather Service.

Harris, Tom. 2001. *How Floods Work.* June. Acesso em 13 de October de 2022. https://science.howstuffworks.com/nature/natural-disasters/flood.htm.

Howell, Junia, e James R. Elliott. 2018. “Damages Done: The Longitudinal Impacts of Natural Hazards on Wealth Inequality in the United States.” *Social Problems* (Oxford Academic) 66 (3). Acesso em 2021. https://academic.oup.com/socpro/article/66/3/448/5074453#137726978.

IPCC. 2016. *Food Security Chapter 5 "Drought".* https://www.ipcc.ch/srccl/.

National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2022. *Resilience for Compounding and Cascading Events.* Washington, DC: : The National Academies Press. Acesso em December de 2023. https://nap.nationalacademies.org/read/26659/chapter/3.

National Weather Service. s.d. *Natinal Weather Service.* Acesso em 15 de August de 2025. https://www.weather.gov/safety/flood-hazards.

NC State University. 2013. *Temperatures Moderate and Drought Abates in April.* 10 de May. https://climate.ncsu.edu/blog/2013/05/climate-summary-april-2013/.

Nevada County GIS. 2022. “Parcel address information in GIS format.” *Parcel_Situs_Address.shp.* Nevada County Geographic Information System Division.

NIDIS. s.d. *Ecosystems - Drought.* National Integrated Drought Information System. Acesso em 2024. https://www.drought.gov/sectors/ecosystems.

—. 2019. *Fire.* 5 de April. Acesso em 28 de August de 2023. https://www.drought.gov/drought/data-maps-tools/fire.

NOAA. 2023. *Bow Echoes.* 23 de June. Acesso em 15 de October de 2024. https://www.noaa.gov/jetstream/derechos/bow-echoes.

—. 2024. *Drought Basics.* National Oceanic and Atmospheric Administration. Acesso em 24 de January de 2024. https://www.drought.gov/what-is-drought/drought-basics.

—. 2007. *Enhanced F Scale for Tornado Damage.* Acesso em 15 de October de 2024. https://www.spc.noaa.gov/efscale/ef-scale.html.

—. 2024. *National Centers for Environmental Information.* Acesso em 15 de October de 2024. https://www.ncei.noaa.gov/.

NOAA NCEI. 2025. *Storm Events Database.* Acesso em 2025. https://www.ncdc.noaa.gov/stormevents/.

NOAA. 2024. *NCEI Storm Events Database.* https://www.ncdc.noaa.gov/stormevents.

—. s.d. *NSSL NOAA National Storms Labroatory.* Acesso em 15 de August de 2025. https://www.nssl.noaa.gov/education/svrwx101/floods/.

—. 2024. *Severe Weather 101 - Damaging Winds.* National Severe Storm Laboratory. Acesso em 15 de October de 2024. https://nssl.noaa.gov/education/svrwx101/wind/types/.

—. 2024. *Severe Weather 101: Tornado Basics.* National Severe Storms Laboratory. Acesso em 15 de October de 2024. https://www.nssl.noaa.gov/education/svrwx101/tornadoes/.

NPS. 2016. *Climate Change Impacts on Cultural Resources.* National Park Service. Acesso em 2024. https://www.nps.gov/subjects/climatechange/impactsonculturalresources.htm.

—. 2025. “National Register Database and Research.” *National Park Service.* Acesso em 15 de August de 2025. https://www.nps.gov/subjects/nationalregister/database-research.htm.

NWF. s.d. *Extreme Weather.* Acesso em 2025. https://www.nwf.org/Educational-Resources/Wildlife-Guide/Threats-to-Wildlife/Climate-Change/Extreme-Weather.

NWS. s.d. *Beaufort Wind Scale.* https://www.weather.gov/mfl/beaufort.

—. n.d. *Cold Weather Safety.* https://www.weather.gov/safety/cold.

—. 2024. *Drought Information.* National Weather Service. Acesso em 24 de January de 2024. https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/Drought/.

—. n.d.-e. *NWS Forecast Office Sacramento, CA.* Acesso em 31 de May de 2024. https://www.weather.gov/sto/#.

—. 2021. *NWS Heat Forcasting Tools.* 2 de 06. Acesso em 2021. https://www.weather.gov/safety/heat-index.

—. 2021b. *NWS Heat Forcasting Tools.* 2 de 06. Acesso em 2021. https://www.weather.gov/safety/heat-index.

—. n.d.-f. *NWS StormReady Program.* Acesso em 23 de June de 2023. https://www.weather.gov/stormready/.

—. 2021b. *Wind Chill Chart.* 01 de 06. https://www.weather.gov/safety/cold-wind-chill-chart.

OPR, CNRA, CEC. 2018. *California's Fourth Climate Change Assessment.* California Governor's Office of Planning and Research; California Natural Resources Agency; California Energy Commission. Acesso em 11 de October de 2023. https://climateassessment.ca.gov/.

Ouranos. s.d. *Winds and Storms.* Acesso em 2025. https://www.ouranos.ca/en/climate-phenomena/winds-and-storms-impacts.

PBS News. 2022. “California has some of the worst air quality in the country. The problem is rooted in the San Joaquin Valley.” 16 de June. https://www.pbs.org/newshour/nation/california-has-some-of-the-worst-air-quality-in-the-country-the-problem-is-rooted-in-the-san-joaquin-valley#:~:text=Heat%20is%20a%20major%20contributor%20to%20ozone%20pollution%2C,the%20air%20in%20California%20and%20oth.

RCRCD. s.d. *What is a Watershed?* Riverside-Coronoa Resource Conservation District. Acesso em 2024. https://www.rcrcd.org/what-is-a-watershed.

San Francisco Bay Conservation and Developmemt Commission. 2011. “Living with a Rising Bay: Vulnerability and Adaptation in San Francisco Bay on its Shoreline.” *Climate Adaptation Knowledge Exchange.* 6 de October. Acesso em 15 de August de 2025. https://www.cakex.org/sites/default/files/documents/LivingWithRisingBay_0.pdf.

SCHC. 2024. *Sonoma County Homeless Coalition Annual Homeless Census and Survey.* Acesso em 3 de December de 2024. https://sonomacounty.ca.gov/health-and-human-services/health-services/divisions/homelessness-services/what-we-know-about-homelessness/homeless-count.

Sesana, Elena, Alexandre S. Gagnon, Chiara Ciantelli, JoAnn Cassar, e John J. Hughes. 2021. "Climate change impacts on cultural heritage: A literature review." *WIREs Climate Change*, 15 de March: 1-29. https://wires.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/wcc.710.

Sonomavalley.com. 2021. *About Sonoma Valley: The Birthplace of California's Famed Wine Industry.* Acesso em 2021. https://www.sonomavalley.com/about/history-of-sonoma-valley/.

Stanley, Thomas, e Dalia Kirschbaum. 2017. "A heuristic approach to global landslide susceptibility mapping." *Natural Hazards* 145-164. https://ntrs.nasa.gov/api/citations/20170005840/downloads/20170005840.pdf.

SWRCB. 2023. *WATER QUALITY ORDER NO. WQ 2023-XXXX-DWQ CLEAN WATER ACT.* California Water Boards. https://www.spn.usace.army.mil/Portals/68/docs/regulatory/RGP/4_2023.07.07-SWRCB-401-WQC-RGP10.pdf.

U.S. EPA. 2019. *Heat Island Effect.* US EPA. https://www.epa.gov/heat-islands.

U.S. Geological Survey. s.d. *what is the probability that an earthquake will occurin the los angeles area? In the San Francisco bay area?* Acesso em 14 de August de 2025. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiZzeriplyPAxWh4MkDHVccM1YQFnoECDQQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.usgs.gov%2Ffaqs%2Fwhat-probability-earthquake-will-occur-los-angeles-area-san-francisco-bay-area%3Fitems_per_page%3D6%26pa.

U.S. Soil Conservation Service. 1972. *Soil Survey; Sonoma County California.* U.S. Department of Agriculture in Cooperation with University of California. Acesso em 2021. https://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE_MANUSCRIPTS/california/sonomaCA1972/sonomaCA1972.pdf.

US DOT. s.d. *Bureau of Transportation Statistics.* https://www.transtats.bts.gov/airports.asp?pn=1&Airport=BUF&Airport_Name=Buffalo,%20NY:%20Buffalo%20Niagara%20International&carrier=FACTS.

US NWS. 2025. *U.S. Tsunami Warning System.* July. tsunami.gov.

USACE. s.d. *About Us.* Acesso em 10 de May de 2023. https://www.usace.army.mil/About/.

—. 2024. *National Inventory of Dams.* Acesso em 2024. https://nid.sec.usace.army.mil/#/.

—. s.d. *National Levee Database.* Acesso em August de 2022. https://levees.sec.usace.army.mil/#/.

—. 2021. *Nationwide Permits.* U.S. Army Corps of Engineers. 27 de December. Acesso em 19 de November de 2024. https://www.spk.usace.army.mil/missions/regulatory/permitting/nationwide-permits/.

USDA. 2024. *Disaster Designation Information.* U.S. Department of Agriculture. https://www.fsa.usda.gov/programs-and-services/disaster-assistance-program/disaster-designation-information/index.

—. 2024. *Disaster Designation Information.* U.S. Department of Agriculture. Acesso em 7 de October de 2024. https://www.fsa.usda.gov/programs-and-services/disaster-assistance-program/disaster-designation-information/index.

—. 2024. *Disaster Designation Information.* Acesso em 2024. https://www.fsa.usda.gov/resources/disaster-assistance-program/disaster-designation-information.

USGS. 2020. *Drought, FIre and Extreme Weather.* https://www.usgs.gov/ecosystems/climate-adaptation-science-centers/science/drought-fire-and-extreme-weather.

—. 2020b. *Ground Failure.* https://earthquake.usgs.gov/data/ground-failure/.

—. 2022. *Landslide 101.* https://www.usgs.gov/programs/landslide-hazards/landslides-101.

—. n.d. *Landslide Basics.* U.S. Geological Survey. https://www.usgs.gov/programs/landslide-hazards/landslide-basics.

—. s.d. *Landslide Hazard Program.* https://www.usgs.gov/programs/landslide-hazards.

—. 2023. *National Seismic Hazard Model (2023) - Chance of Damaging Earthquake Shaking.* Acesso em 2024. https://www.usgs.gov/media/images/national-seismic-hazard-model-2023-chance-damaging-earthquake-shaking.

—. 2011. *ShakeMap Scientific Background.* 9 de March. Acesso em 6 de April de 2022. https://web.archive.org/web/20110623092131/http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/shakemap/background.php#intmaps.

—. 2021. *The Modified Mercalli Intensity Scale.* Acesso em 6 de April de 2022. https://www.usgs.gov/natural-hazards/earthquake-hazards/science/modified-mercalli-intensity-scale?qt-science_center_objects=0#qt-science_center_objects.

—. 2023. *Water Quality After Wildfire.* 11 de April. Acesso em 30 de August de 2023. https://www.usgs.gov/mission-areas/water-resources/science/water-quality-after-wildfire#:~:text=Wildfires%20pose%20a%20substantial%20risk%20to%20water%20supplies,nutrients%2C%20and%20metals%20to%20rivers%2C%20lakes%2C%20and%20reservoirs.

Wishart, James S. s.d. *Glacial Geology.* Acesso em 2015. http://www.rasny.org/geostory/glacigeo.htm.

APÉNDICE A. RESOLUCIONES DE ADOPCIÓN DE HMP DEL SOCIO DE PLANIFICACIÓN

Las resoluciones de adopción municipales y del Condado de Sonoma se incluirán en este apéndice tras recibir el estatus de adopción pendiente de aprobación (APA) de la Agencia Federal de Gestión de Emergencias (FEMA). Consulte el Capítulo 2 (Proceso de planificación) para obtener información adicional sobre los procedimientos de adopción del plan.En este apéndice, también se incluye una resolución de ejemplo que debe enviar el Condado de Sonoma y las jurisdicciones participantes que autorizan la adopción de la Actualización del Plan de Mitigación de Riesgos del Condado de Sonoma 2026.

Por incluirse con el borrador final

RESOLUCIÓN DE MUESTRA

RESOLUCIÓN N.º XXXX-XX
RESOLUCIÓN DEL Organismo regente DEL Nombre de la jurisdicción
QUE AUTORIZA LA ADOPCIÓN DEL

PLAN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS DEL CONDADO DE SONOMA 2026CONSIDERANDO QUE el Condado de Sonoma y sus jurisdicciones reconocen la amenaza que representan los peligros naturales para las personas y la propiedad dentro del Condado de Sonoma; y

CONSIDERANDO QUE el Condado y sus jurisdicciones han preparado un plan de mitigación de riesgos, en el presente, denominado “Plan de Mitigación de Riesgos del Condado de Sonoma 2026”, de acuerdo con las leyes federales, incluida la Ley de Mitigación de Desastres y Asistencia ante Emergencias Robert T. Stafford, según sus enmiendas; la Ley Nacional de Seguros para Inundaciones de 1968, según sus enmiendas; y la Ley del Programa Nacional de Seguridad de Presas, según sus enmiendas; y

CONSIDERANDO QUE el Plan de Mitigación de Riesgos del Condado de Sonoma 2026 identifica metas y acciones de mitigación para reducir o eliminar el riesgo a largo plazo para personas y propiedades del Condado de Sonoma y sus jurisdicciones contra los impactos de futuros peligros y desastres; y

CONSIDERANDO QUE la adopción por parte del Condado de Sonoma y sus jurisdicciones demuestra un compromiso con la mitigación de riesgos y el logro de metas señaladas en el Plan de Mitigación de Riesgos del Condado de Sonoma 2026.

POR TANTO, SE RESUELVE POR [NOMBRE DE LA JURISDICCIÓN], CALIFORNIA, QUE:

De conformidad con (norma local para la adopción de resoluciones), (nombre de la jurisdicción) adopta el Plan de Mitigación de Riesgos del Condado de Sonoma 2026. Si bien es posible que el contenido relacionado con el Condado de Sonoma y [nombre de la jurisdicción] requiera revisiones para cumplir con los requisitos de aprobación de planes, los cambios que ocurran tras la adopción no requerirán que [nombre de la jurisdicción] vuelva a adoptar ninguna otra iteración del plan. Las actualizaciones posteriores del plan tras el período de aprobación de este plan requerirán resoluciones de adopción separadas.

ADOPTADO con [XX] votos a favor y [XX] en contra, y [XX] abstenciones, el día [XX] de [Mes] de [Año].

Por: (nombre en letra de imprenta)

AUTENTICADO por: (nombre en letra de imprenta)

APROBADO EN CUANTO A SU FORMA por: (nombre en letra de imprenta)

RESOLUCIONES DE ADOPCIÓN DEL SOCIO DE PLANIFICACIÓN APROBADAS

En las siguientes páginas, se indican las resoluciones de adopción para todas las jurisdicciones que participan en este HMP.

Por incluirse con el borrador final

CARTAS DE APROBACIÓN DE LA FEMA

En las siguientes páginas, se muestran las cartas de aprobación del reconocimiento del HMP por parte de la FEMA para todas las jurisdicciones participantes.

Por incluirse con el borrador final

APÉNDICE B. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS Y ACRÓNIMOS

Inundación con una probabilidad del 0,2 %: La inundación tiene una probabilidad de 0,2 % de ser igualada o superada en cualquier año determinado; a menudo, se denomina “inundación de 500 años”.

Inundación con una probabilidad del 1 %: La inundación tiene una probabilidad de 1 % de ser igualada o superada en cualquier año determinado; a menudo, se denomina “inundación de 100 años”.

AB: Proyecto de ley de la Asamblea

Activo: Cualquier elemento fabricado o natural que tiene valor, incluidas las personas; los edificios; la infraestructura, como puentes, carreteras, alcantarillado y sistemas de agua; infraestructura esencial, como recursos de electricidad y comunicación; y elementos ambientales, culturales o recreativos como parques, pantanos y monumentos.

Inundación base: Inundación que tiene una probabilidad del 1 % de ser igualada o superada en cualquier año determinado, también conocida como “inundación de 100 años” o “de probabilidad anual del 1 %”. La inundación base es un concepto estadístico empleado para garantizar que todas las propiedades regidas por el Programa Nacional de Seguros contra Inundaciones (NFIP) estén protegidas en el mismo grado contra las inundaciones.

Cuenca: Área dentro de la cual toda la superficie de agua (ya sea por lluvia, nieve derretida, manantiales u otras fuentes) fluye hacia un solo cuerpo de agua o corriente. El límite de una cuenca de río se define en función de la topografía natural, como los valles, las montañas y las crestas. Las cuencas también se conocen como “líneas divisorias de aguas”.

Análisis beneficio-costo: Método cuantitativo y sistemático para comparar los beneficios previstos y los costos previstos de un proyecto o política. Se emplea como medida de relación costo-eficacia.

Beneficio: Resultado neto del proyecto que normalmente se define en términos monetarios. Los beneficios pueden incluir efectos directos e indirectos. Para fines del análisis beneficio-costo de las medidas de mitigación propuestas, los beneficios se limitan a factores de reducción del riesgo específicos y medibles, incluida la reducción de las pérdidas de propiedad esperadas (edificios, contenido y funciones) y la protección de la vida humana.

CAL FIRE: Departamento de Silvicultura y Protección contra Incendios de California

Cal OES: Oficina de Servicios de Emergencia del Gobernador de California

Caltrans: Departamento de Transporte de California

Evaluación de capacidad: Análisis de la capacidad de una comunidad para abordar amenazas relacionadas con los peligros. La evaluación incluye dos componentes: un inventario de la misión, los programas y las políticas de una agencia; y un análisis de su capacidad para llevarlos a cabo.

CARB: Consejo de Recursos Eólicos de California

CCR: Código de Regulaciones de California

CDBG-DR: Subvenciones para la Recuperación ante Desastres de la Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario

CDC: Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades

CFR: Código de Regulaciones Federales

CGS: Estudio geológico de California

Cambio climático: Cambio en los patrones climáticos globales y regionales, en particular un cambio evidente de mitades a finales del siglo XX en adelante y atribuido mayormente a los mayores niveles de dióxido de carbono causados por el uso de combustibles fósiles.

Infraestructura esencial comunitaria: Los servicios más fundamentales de la comunidad que, cuando se estabilizan, permiten que los demás aspectos de la sociedad funcionen

Sistema de calificación comunitaria (CRS): Programa voluntario del NFIP que recompensa a las comunidades participantes (ofrece incentivos) por superar los requisitos mínimos del NFIP y completar actividades que reducen el riesgo de inundaciones al ofrecer descuentos premium en seguros para inundaciones.

Activo crítico: Cualquier entidad o ubicación (física o virtual), cuyo compromiso tendría un efecto profundo y negativo en la infraestructura crítica, causaría muertes masivas o tendría un impacto simbólico o psicológico profundo y negativo.

Instalaciones críticas: Instalaciones e infraestructura físicas que son críticas para la salud y el bienestar de la población. Dichas instalaciones son un tipo de infraestructura esencial comunitaria. Adquieren una importancia especial después de que ocurren eventos de riesgo.

CRS: Sistema de calificación comunitaria

Falla de presa: Liberación incontrolada de agua embalsada debido a una grieta parcial o completa en una presa (o dique) que afecta su integridad.

Presa: Cualquier barrera artificial o mecanismo de control que puede retener o desviar el agua.

Flujo de escombros: Mezclas densas de agua y escombros saturados que recorren valles hacia abajo, que parecen y actúan casi como concreto fluido. Se forman cuando masas sueltas de material no consolidado se saturan, se vuelven inestables y bajan por las pendientes. La fuente de agua varía, pero incluye lluvia, nieve o hielo derretidos, e inundaciones por baja de aguas glaciales.

DFIRM: Mapa Digital a de Calificación de Seguros para Inundaciones

Ley de Mitigación ante Desastres (DMA; Ley Pública 106-390): La legislación federal más reciente promulgada para fomentar y promover la planificación proactiva previa a los desastres como condición para recibir cierta asistencia financiera federal.

DMA: Ley de Mitigación ante Desastres

Sequía: Impacto acumulativo de períodos prolongados de clima seco. Este impacto puede incluir deficiencias en los suministros de agua superficial y subsuperficial, e impacto general en la salud, el bienestar y la calidad de vida.

DSOD: División de Seguridad de Presas (California)

DWR: Departamento de Recursos Hídricos (California)

EAP: Plan de acción para emergencias

Terremoto: Sacudida del suelo causada por un desplazamiento abrupto de la roca a lo largo de una fractura en la tierra o una zona de contacto entre placas tectónicas.

Plan de acción para emergencias: Documento formal donde se identifican las

posibles condiciones de emergencia en una presa y donde se especifican acciones por cumplir para minimizar el daño a la propiedad y las muertes. En el plan, se especifican acciones que el dueño de la presa debe tomar para aliviar problemas en una presa. Contiene procedimientos e información para ayudar al dueño de la presa a emitir advertencias tempranas y mensajes de notificación a las autoridades máximas de gestión de emergencias responsables sobre la situación de emergencia. Además, contiene mapas de inundaciones que muestran a las autoridades de gestión de emergencias las áreas críticas que requieren acción en caso de una emergencia.

EOC: Centro de operaciones de emergencia

EPA: Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Epicentro: El punto de la superficie de la Tierra ubicado directamente arriba del hipocentro de un terremoto. La ubicación de un terremoto suele describirse como la posición geográfica de su epicentro y según su profundidad focal.

Calor extremo: Temperaturas alrededor de los 10 °F por encima de la temperatura alta promedio de una región y que duran varios días.

Falla: Fractura en la corteza terrestre a lo largo de la cual dos bloques de la corteza se han deslizado uno respecto del otro.

Declaración federal de desastre: Declaraciones para eventos que causan más daños de los que los gobiernos y recursos estatales y locales pueden manejar sin asistencia del gobierno federal. Una declaración federal de desastres moviliza programas federales de recuperación a largo plazo, algunos de los que son complementados por los programas estatales, para ayudar a las víctimas de desastres, negocios y entidades públicas.

FEMA: Agencia Federal de Gestión de Emergencias

FERC: Comisión Federal Reguladora de Energía

Comportamiento del incendio: Características físicas de un incendio y una función de la interacción entre las características del combustible (como tipo de vegetación y estructuras que podrían quemarse), topografía y clima. Entre las variables que afectan el comportamiento del incendio, se encuentran la velocidad de propagación, la intensidad, el consumo de combustible y el tipo de incendio (como fuego de sotobosque frente a fuego de copas).

FIRM: Mapa de tasas de seguro contra inundaciones

Inundación repentina: Inundación que ocurre con poca o ninguna advertencia cuando los niveles de agua se elevan a una velocidad extremadamente alta

Mapa de tasas de seguro contra inundaciones (FIRM): Mapas oficiales en los que la Agencia Federal de Gestión de Emergencia trazan el área especial de peligro de inundaciones.

Terreno inundable: Área de tierra a lo largo de los laterales de un río que se inunda con agua durante una inundación.

Inundación: Inundación de terreno normalmente seco, derivada de la elevación y el desbordamiento de un cuerpo de agua.

Canal de desagüe: Área dentro de un terreno inundable que está reservada para transportar descarga de las inundaciones sin aumentar la elevación de la inundación base más de 1 pie. En términos generales, no se permite

urbanización en los canales de desagüe, ya que las estructuras ubicadas ahí bloquearían el flujo de las aguas de inundación.

FMA: Programa de subvención de Asistencia para la Mitigación de Inundaciones

Frecuencia: Cuán seguido se prevé que un peligro de magnitud, duración o grado específicos ocurrirá en promedio. Estadísticamente, se espera que un peligro con una frecuencia de 100 años ocurra aproximadamente cada 100 años en promedio y tenga una probabilidad de 1 % de ocurrir en un año determinado. La fiabilidad de la frecuencia varía según el tipo de peligro considerado.

FZ: Zona de pronóstico

Sistema de información geográfica (GIS): Aplicación de software informático que relaciona datos sobre características físicas y de otro tipo en la tierra con una base de datos para mapeo y análisis.

G: Gravedad (%g, fuerza de aceleración porcentual de la gravedad)

GIS: Sistema de Información Geográfica

Meta: Pauta general que explica lo que debe lograrse. Las metas suelen ser declaraciones tipo política amplias y a largo plazo, y representan visiones globales. Las metas ayudan a definir los beneficios que un plan intenta lograr. El éxito de un plan de mitigación de riesgos se mide en función del grado en el cual sus metas se han cumplido (es decir, en función de los beneficios reales en términos de mitigación de riesgos real).

Gases de efecto invernadero: Metano, óxido nitroso y otros gases que atrapan el calor y calientan la Tierra, como un gas de efecto invernadero que atrapa el calor del sol.

Sacudimiento del suelo: Resultado de la aceleración rápida del suelo causada por ondas sísmicas que pasan por debajo de los edificios, las carreteras y otras estructuras.

Programa de Subvenciones para Mitigación de Riesgos (HMGP): Autorizado según la Sección 2020 de la Ley de Mitigación ante Desastre y Asistencia para Emergencias Robert T. Stafford, el HMGP es administrado por la FEMA y ofrece subvenciones a estados, tribus y gobiernos locales para implementar medidas de mitigación de riesgos tras una declaración de desastre mayor. El propósito del programa es reducir los fallecimientos y los daños a la propiedad causados por desastres y permitir implementar actividades de mitigación mientras una comunidad se recupera de un desastre

Riesgo: Fuente de peligro potencial o condición adversa que puede dañar a las personas o causar daños a la propiedad.

Material peligroso: Sustancia o combinación de sustancias (biológicas, químicas, radiológicas o físicas) que, debido a su cantidad, concentración o características físicas, químicas o infecciosas, tiene el potencial de causar daño a los humanos, los animales o el medioambiente, ya sea por sí misma o mediante la interacción con otros factores.

Hazus: Programa basado en GIS empleado para apoyar el desarrollo de evaluaciones de riesgos según lo exigido por la DMA. El programa de software Hazus evalúa el riesgo de manera cuantitativa para calcular el daño y las pérdidas asociadas a los peligros naturales.

HHPD: Presa de alto riesgo potencial

Presa de alto riesgo potencial: Presas que pueden causar fallecimientos debido a la falla o al funcionamiento incorrecto de la presa.

HMA: Asistencia para mitigación de riesgos (programa federal de subvenciones)

HMGP: Programa de subvenciones de mitigación de riesgos

HMP: Plan de mitigación de riesgos

Sequía hidrológica: Deficiencias en los suministros de agua de superficie y subsuperficie

Hipocentro: Parte subterránea de la región donde se origina la energía de un terremoto

Impacto: Consecuencias o efectos de un peligro, a menudo expresado en valor de pérdida o daño en el que se incurrió.

Intensidad: Medida de los efectos de un peligro.

Área de interfaz: Área susceptible a incendios forestales y donde la vegetación silvestre y las áreas urbanas y suburbanas ocurren una junto a la otra. Un ejemplo serían las áreas urbanas y las viviendas rurales dispersas en áreas de bosques.

Inventario: Los activos identificados en una región de estudio conforman un inventario. Los inventarios incluyen activos que podrían perderse cuando ocurre un desastre y los recursos comunitarios están en riesgo. Entre los activos, se encuentran las personas, los edificios, el transporte y otros recursos comunitarios valiosos.

IPCC: Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático

Deslizamiento: Movimiento de masas de roca y tierra sueltas por una ladera o pendiente. Las fallas en las pendientes ocurren cuando la solidez del suelo que forma la pendiente es superada por la presión, como el peso o saturación, que se ejerce sobre él.

Licuación: Sedimentos flojos y derribados por el agua que perdieron su fuerza en respuesta a un sacudimiento fuerte, que causó daños importantes durante un terremoto.

Gobierno local: Cualquier condado, municipio, ayuntamiento, autoridad pública, distrito escolar, distrito especial, distrito intraestatal, consejo de gobiernos (sin importar si el consejo de gobiernos está incorporado como una corporación sin fines de lucro en virtud de la ley estatal), entidad gubernamental regional o interestatal, o agencia u organismo de un gobierno local; cualquier tribu india u organización tribal autorizada, o pueblo u organización nativa de Alaska; y cualquier comunidad rural, pueblo o aldea no incorporada, u otra entidad pública.

Magnitud: Medida de la fuerza de un terremoto

Medidas de mitigación: Acciones específicas para lograr metas y objetivos que minimicen los efectos de un desastre y reduzcan los fallecimientos y los daños a la propiedad.

Mitigación: Medida preventiva tomada de forma anticipada a un evento para reducir o eliminar los riesgos para la vida o propiedad.

MM: Escala de Mercalli modificada

Mw: Escala de magnitud de momento

NCEI: Centros Nacionales de Información Ambiental

NEHRP: Programa Nacional de Reducción de Riesgos Sísmicos

NFIP: Programa Nacional de Seguros contra Inundaciones

NDMC: Centro Nacional de Mitigación de Sequías

NOAA: Administración Nacional Oceánica y Atmosférica

NWS: Servicio Nacional Metereológico

Objetivo: Meta a corto plazo que, cuando se combina con otros objetivos, forma una estrategia o curso de acción para cumplir con una meta. A diferencia de las metas, los objetivos son específicos y medibles.

OES: Oficina de Servicios de Emergencia (Condado de Nevada)

PDM: Programa de Subvenciones de Mitigación Previa al Desastre

Aceleración máxima del suelo (PGA): Medida de la amplitud máxima de sacudimiento del suelo que acompaña un terremoto, basada en un porcentaje de la fuerza de gravedad.

PGA: Aceleración máxima del suelo

Preparación: Acciones que fortalecen la capacidad del gobierno, las personas y las comunidades para responder a los desastres.

Probabilidad de ocurrencia: Medida o cálculo estadísticos de la probabilidad de que ocurra un peligro. Esta probabilidad suele basarse en eventos de riesgo pasados en el área y un pronóstico de eventos que podrían ocurrir en el futuro. Se utiliza un factor de probabilidad basado en valores anuales de ocurrencia para calcular la probabilidad de ocurrencia.

Propiedad de pérdida repetitiva: Cualquier propiedad asegurada por el NFIP que, desde 1978 e independientemente de cualquier cambio de propiedad durante dicho período, ha experimentado, cuatro o más pérdidas por inundaciones pagadas superando los $1000,00; o dos pérdidas por inundaciones pagadas superando los $1000,00 dentro de cualquier período de 10 años desde 1978; o tres o más pérdidas pagadas que equivalen o superan el valor actual de la propiedad asegurada.

Riesgo residual: Riesgo que queda luego de tener en cuenta los controles.

Período de retorno: Cantidad promedio de años entre ocurrencias de un peligro (equivalente a la inversa de la probabilidad de ocurrencia anual).

Área ribereña: Área a lo largo de las riberas de una corriente de agua natural.

Evaluación de riesgos: Proceso de medición de los posibles fallecimientos, lesiones personales, daños económicos y daños a la propiedad derivados de los peligros. Mediante este proceso, se evalúa la vulnerabilidad de las personas, los edificios y la infraestructura frente a los peligros

Clasificación de riesgos: Procesos para calificar y clasificar los peligros en función de la probabilidad de que ocurran y la consecuencia que tendrán si ocurren.

Riesgo: Probabilidad de que ocurra un peligro y derive en una condición adversa que cause lesiones o daños. A menudo, el riesgo se expresa en términos relativos como probabilidad alta, moderada o baja de sufrir daños por encima de un umbral particular debido a la ocurrencia de un tipo específico de peligro. El riesgo también puede expresarse en términos de posibles pérdidas monetarias asociadas a la intensidad del peligro.

Ribereño: Derivado de o producido por un río. Los terrenos inundables ribereños tienen canales ya identificables.

Ley Robert T. Stafford: Autoridad reglamentaria para la mayoría de las actividades federales de respuesta ante desastres, especialmente las pertenecientes a la FEMA y sus programas (Ley de Mitigación de Desastres y Asistencia para Emergencias Robert T. Stafford, Ley Pública 100-107). Promulgada el 23 de noviembre de 1988; enmendada por la Ley de Mitigación de Desastres de 1974 (Ley Pública 93-288).

SFHA: Área especial de riesgo de inundación

Presa de riesgo significativo: Presas que pueden causar pérdida económica, daños ambientales o alteración de la infraestructura esencial, o que pueden afectar otros temas, pero no necesariamente las muertes.

Área especial de riesgo de inundación: Terreno inundable base delineado en un Mapa de Tasas de Seguros para Inundaciones. La SFHA está trazada como Zona A en situaciones ribereñas y Zona V en situaciones costeras. La SFHA puede o no incluir todos los problemas de inundación de una comunidad

SRA: Área de responsabilidad estatal (para trabajo de bomberos)

Interesado: Líderes empresariales, grupos cívicos, grupos académicos, organizaciones sin fines de lucro, empleadores principales, directores de las infraestructuras esenciales comunitarias, agricultores, desarrolladores, distritos de propósito especial, y otros agentes cuyas acciones podrían afectar la mitigación de riesgos.

Pendiente pronunciada: Por lo general, una pendiente pronunciada es una pendiente donde el porcentaje de pendiente equivale a o supera el 25 %. Para este estudio, una pendiente pronunciada se define como una pendiente superior a 33 %.

USACE: Cuerpo de Ingenieros del Ejército de EE. UU.

USDA: Departamento de Agricultura de EE. UU.

USDM: Monitor de Sequía de EE. UU.

USGS: Estudio Geológico de EE. UU.

Vulnerabilidad: Número de activos y su valor en dólares, que se consideran en riesgo durante la ocurrencia de un peligro específico.

Línea divisoria de aguas: Área que drena aguas abajo desde áreas de tierra más alta hasta áreas de tierra más baja hasta el punto más bajo.

Incendio forestal: Incendio que deriva en la destrucción incontrolada de bosques, arbustos, cultivos de campo, praderas y propiedad real y personal en áreas no urbanas. Debido a su distancia con respecto a los recursos de extinción de incendios, pueden ser difíciles de contener y pueden causar un alto grado de destrucción.

WUI: Interfaz de tierra virgen-urbana

Ordenanza de zonificación: Ordenanza que designa el uso de tierra y las intensidades permitidas en una jurisdicción local.

APÉNDICE C. MATERIALES DE LA REUNIÓN

Nota aclaratoria: Este apéndice se presenta en su idioma original (inglés), ya que contiene documentación de respaldo que constata la realización de las reuniones y actividades de participación pública requeridas. Dado que no forma parte del contenido sustantivo del plan, su idioma original no limita el acceso a la información esencial de este documento.

El Apéndice C incluye las agendas de las reuniones, las diapositivas y las actas (si corresponde y si las hay) para las reuniones convocadas durante el desarrollo de la Actualización del Plan de Mitigación de Riesgos del Condado de Sonoma 2026.

AGENDA

DECEMBER 11, 2024 | 9:30 – 10:30 AM

1. Welcome & Introductions
2. HMP Update Overview
3. Roles & Responsibilities
4. Key Decisions
    - Chair and Vice Chair Selection
    - 2026 Hazards of Concern
    - 2026 Mission Statement, Goals, Objectives
5. Project Schedule/Next Steps
6. Questions from Hazard Mitigation Working Group Members
7. Public Comment

Hazard Mitigation Working Group

Attended participants	21
Start time	12/11/24, 8:47:15 AM
End time	12/11/24, 10:08:39 AM
Meeting duration	1h 21m 23s
Average attendance time	55m 51s

Name	First Joing	Last Leave	In-Meeting Duration
Jones, Sasha1	12/11/24, 8:54:20 AM	12/11/24, 10:08:39 AM	1h 14m 19s
Spencer, Bart	12/11/24, 8:59:10 AM	12/11/24, 10:08:34 AM	1h 9m 23s
Sage Limpp (External)	12/11/24, 8:54:37 AM	12/11/24, 10:08:39 AM	1h 14m 1s
Ausboe, James@CALFIRE	12/11/24, 8:57:13 AM	12/11/24, 10:08:36 AM	1h 11m 22s
Kimberly Jordan (External)	12/11/24, 8:57:47 AM	12/11/24, 10:08:39 AM	1h 10m 51s
Bregman, Neil (External)	12/11/24, 8:58:08 AM	12/11/24, 10:08:01 AM	1h 9m 52s
Tanya Narath (External)	12/11/24, 8:59:24 AM	12/11/24, 10:02:55 AM	1h 3m 31s
Roxanne Ezzet (External)	12/11/24, 8:59:52 AM	12/11/24, 10:08:31 AM	1h 8m 38s
Jeff DuVall (External)	12/11/24, 9:00:38 AM	12/11/24, 9:09:28 AM	8m 50s
Katrina Braehmer (External)	12/11/24, 9:00:43 AM	12/11/24, 10:00:05 AM	59m 22s
Aleena Decker (External)	12/11/24, 9:00:55 AM	12/11/24, 10:08:30 AM	1h 7m 35s
Sheri Emerson (External)	12/11/24, 9:00:56 AM	12/11/24, 10:08:19 AM	1h 7m 23s
Marc Chandler (External)	12/11/24, 9:01:47 AM	12/11/24, 10:08:31 AM	1h 5m 8s
Michael Nicholls (Unverified)	12/11/24, 9:03:54 AM	12/11/24, 10:08:30 AM	1h 4m 36s
Kristina Owens (External)	12/11/24, 9:03:55 AM	12/11/24, 10:08:32 AM	1h 4m 36s
Kathy Pons	12/11/24, 9:09:42 AM	12/11/24, 10:08:29 AM	58m 47s
Thomas Jordan (External)	12/11/24, 9:12:10 AM	12/11/24, 10:08:39 AM	56m 28s
Jeanette Pantoja (Unverified)	12/11/24, 9:17:35 AM	12/11/24, 9:22:34 AM	4m 58s
Sonia Taylor (Unverified)	12/11/24, 9:17:55 AM	12/11/24, 9:31:04 AM	13m 8s
Jeanette Pantoja (Unverified)	12/11/24, 9:26:12 AM	12/11/24, 10:08:34 AM	42m 21s
Sonia Taylor/2 (Unverified)	12/11/24, 9:30:58 AM	12/11/24, 10:08:39 AM	37m 40s

MINUTES

DECEMBER 11, 2024 | 9:00-10:00 A.M. | VIRTUAL (MICROSOFT TEAMS)

PURPOSE

The purpose of the meeting was to introduce the Hazard Mitigation Working Group (HMWG) and contract consultant, identify the roles and responsibilities of the HMWG, select working group leadership positions, and determine the 2026 Hazards of Concern.

ATTENDEES

Planning Team

- Sage Limpp, Sonoma County Department of Emergency Management, Supervising Hazard Mitigation Coordinator
- Neil Bregman, City of Santa Rosa, Emergency Manager
- Tom Jordan, City of Petaluma, Emergency Manager
- Bart Spencer, Tetra Tech, Project Manager
- Sasha Jones, Tetra Tech, Lead Planner

Attendees

- Aleena Decker, Sonoma Economic Development Collective, Conference & Communications Coordinator
- James Ausboe, CAL FIRE
- Jeanette Pantoja, Sonoma County Community Organizations Active in Disaster, Director
- Katrina Braehmer, Sonoma County, Supervising Planner
- Kim Jordan, Town of Windsor, Planner III
- Kristina Owens, Town of Windsor, Government Operations Manager
- Marc Chandler, Sonoma County, Affordable Housing Assistant Manager
- Neil Bregman, City of Santa Rosa - Primary, Emergency Preparedness Manager
- Roxanne Ezzet, Sonoma County Office of Equity, Department Analyst
- Sheri Emerson, Sonoma County Ag and Open Space, Stewardship Manager
- Tanya Narath, Regional Climate Protection Authority, Chief Deputy Executive Director
- 3 members of the public

AGENDA

1. Welcome & Introductions

- Sage Limpp, Sonoma DEM, welcomed attendees, and shared the purpose of the meeting.
- Jeff Duvall, Sonoma DEM, provided opening remarks and thanked attendees for their participation.
- Bart Spencer introduced those from Tetra Tech assisting with the plan update highlighting the point of contact, Lead Planner, Sasha Jones, before presenting slides to the group.

2. HMP Update Overview

- Provided overview of hazard mitigation, the hazard mitigation plan purpose, and the reasons for updating the 2021 plan.
- Introduced the five groups involved in the HMP Update: Hazard Mitigation Working Group; Planning Partners; Stakeholders; Public; and Planning Team
- Outlined planning process to take place over the next year and identified the current plan progress.
- Provided overview of public outreach requirements and strategies including the Sonoma DEM mitigation website, public mitigation survey, social media posts, and upcoming public meetings, StoryMap, and public comment period.

3. Roles and Responsibilities

- Hazard Mitigation Working Group responsibilities include participating in the process, attending meetings, and socializing the plan to the community.
- Attendance is tracked and each participating organization must identify an alternate to attend in their place if the primary member is unavailable.

4. Key Decisions

- Selection of the Chair and Vice Chair
    - Sage Limpp, Sonoma County DEM, was unanimously voted in as the Chair.
    - Kim Jordan, Town of Windsor, was unanimously voted in as the Vice Chair.
- 2026 Hazard of Concern
    - Discussion considered the inclusion of insects and pandemics in the hazards of concern, HMWG determined that many of the non-natural hazards are covered by existing Sonoma County emergency management plans.
    - Members voted unanimously to approve the 2026 Hazards of Concern:
        - Dam Failure
        - Drought
        - Earthquake
        - Extreme Cold

- Extreme Heat
- Extreme Wind
- Flooding
- Landslide
- Sea Level Rise
- Tsunami
- Wildfire

- 2026 Mission Statement, Goals, and Objectives
  - Members voted unanimously to approve the mission statement, goals, and objectives.

5. Project Schedule

- Risk Assessment
  - Data collection – Winter 2024/25
  - Risk assessment results – Spring 2025
  - Public Involvement – Ongoing
- Mitigation Strategy
  - Review 2019 actions – Winter 2024/25
  - Finalize goals – Winter 2024/25
  - Identify 2025 actions – Summer 2025
- Plan Maintenance – Summer 2025
- Public Draft – Fall 2025
- Draft to State for Review – Fall 2025
- Plan Adoption – Early 2026

6. Questions

How will the new Fire Hazard Maps from Cal Fire be incorporated into the plan?

Answer: The County GIS personnel identifies the best data sources for each hazard. Generally, the order of preference is county, state, federal. The county will determine whether they will use the CAL FIRE maps or a local data source, if it exists.

will this plan use the County CWPP hazard/risk mapping?

Answer: The plan will include an analysis of all local and county plans related to hazard mitigation, including CWPPs. As for whether we use the CWPP data for our risk analysis, that decision will be made by the County GIS personnel. If there are any plans that contain data that the County GIS team does not know about, please flag for Sage's attention.

Will this plan use or incorporate any of the First Street risk evaluation information on flood, fire, etc.?

Answer: The County GIS personnel will determine which data sources to use to evaluate the hazards.

How do we know if our jurisdiction in participating in CRS?

Answer: Visit the FEMA Community Rating System website and scroll down to CRS Participating Communities. You can download either a PDF or Excel spreadsheet that lists all participating communities, their CRS Class, and their flood insurance premium discount. Currently in Sonoma County, the City of Petaluma is a Class 6 and the County is a Class 10.

Will we ensure that all public outreach materials are in both English & Spanish?

Answer: Yes, all public outreach by the County will be conducted in Spanish and English. Participating jurisdictions are encouraged to offer the same.

How long will the survey be open?

Answer: There is not currently a closing date for the public outreach surveys. Generally, the surveys remain open for several months to allow time for as many responses as possible.

Action Items

- Tetra Tech to distribute slides and meeting notes to participants

Additional Information

- English Public Survey: https://forms.office.com/r/QQJCT1zgeL
- Spanish Public Survey: https://forms.office.com/r/pmcjqMN9ig
- 2021 Sonoma County Hazard Mitigation Plan: https://permitsonoma.org/hazard-mitigation
- 2026 Sonoma County HMP Update Website: https://sonomacounty.ca.gov/administrative-support-and-fiscal-services/emergency-management/multi-jurisdictional-hazard-mitigation-plan
- 2023 California State Hazard Mitigation Plan: https://www.caloes.ca.gov/office-of-the-director/operations/recovery-directorate/hazard-mitigation/state-mitigation-planning/

AGENDA

JANUARY 22, 2025 | 5:00-6:00 PM

1. Welcome & Introductions
2. Emergency Management Overview
3. 2026 Sonoma County Hazard Mitigation Plan
4. Community Rating System
5. Public Participation
6. Questions and Answers

ATTENDANCE

JANUARY 22, 2025 | 5:00-6:00 PM | PETALUMA FAIRGROUNDS

Sonoma County maintains original sign-in sheet. Sign-in sheet is not included due to personal contact information collected from participants.

Attendees

- 19 Members of the Public
- 3 County staff
- 2 City staff
- 2 Consultants
- 3 Dogs

MINUTES

JANUARY 22, 2025 | 5:00-6:00 PM | PETALUMA FAIRGROUNDS

PURPOSE

The purpose of the meeting was to introduce the Hazard Mitigation Plan update process to the public, describe Sonoma County disaster preparedness resources, and obtain public input on natural hazards, problems, and possible solutions.

ATTENDEES

Planning Team

- Sage Limpp, Sonoma County Department of Emergency Management, Supervising Hazard Mitigation Coordinator
- Sam Wallis, Sonoma County Department of Emergency Management, Deputy Director
- Nancy Brown, Ph.D., Sonoma County Department of Emergency Management, Preparedness Manager
- Tom Jordan, City of Petaluma, Emergency Manager
- Bart Spencer, Tetra Tech, Project Manager
- Sasha Jones, Tetra Tech, Lead Planner

Attendees

- 19 Members of the Public
- 3 County staff
- 2 City staff
- 2 Consultants
- 3 Dogs

AGENDA

1. Welcome & Introductions

- Tom Jordan, City of Petaluma, introduced himself and provided a safety briefing to Ù attendees.
- Sage Limpp, Sonoma DEM, welcomed attendees, and shared the purpose of the meeting.
- Bart Spencer introduced those from Tetra Tech assisting with the plan update highlighting the point of contact, Lead Planner, Sasha Jones, before presenting slides to the group.

2. Emergency Management Overview

- Provided overview of emergency management phases and described that mitigation is one of four primary phases.
- Nancy Brown, Ph.D., described Sonoma County's preparedness program, urged participants to create a disaster plan, and described the disaster preparedness kit available on a table at the entrance of the facility.
- Described the legislation that guides the emergency management process, existing plans that the HMP must coordinate with, and programs the HMP must align with, such as the Community Rating System (CRS).

3. 2026 Sonoma County Hazard Mitigation Plan

- Described the benefits of maintaining an HMP, including eligibility for FEMA's mitigation grants, and changes to guidance since the 2021 plan, including climate change, Community Lifelines, and socially vulnerable populations.
- Listed the 24 planning partners and described their role in the HMP update process.
- Introduced the six guiding goals of the HMP and described how the goals are implemented during the planning process.

4. Community Rating System

- Provided an overview of the CRS program, the 10-step planning process, the benefits of participation, activities that fall within the CRS program, and Sonoma County's history of participation in the program.

5. Public Participation

- Described the ways in which the public is invited to participate in the HMP planning process including
    - Public Survey: Available in English and Spanish, used to determine how natural hazards impact the people of Sonoma County, hazard problems, and potential solutions to those problems.
    - Meetings: Both in-person and virtual meetings are available to the public throughout the planning process.
    - Draft Plan: There will be a 30-day public comment period when the draft plan is available later in 2025.
- Described the communication channels where the public can track the HMP planning process, including the DEM website, press releases, social media, and newsletters.

6. Questions

What is the highest Class in CRS and which communities have achieved it?

Answer: The CRS program rates participating communities from Class 1 to 10 on a points-based system. The lower your class, the higher your discount on flood insurance premiums. There are two Class 1 communities in the nation: the first is Roseville, California, and the second is Tulsa, Oklahoma.

How do animals factor into government evacuation planning?

Answer: Each person in Sonoma County is strongly urged to create a disaster preparedness plan and create an emergency kit that includes provisions for pet safety. The Sonoma County Evac Pack contains a fill-in-the-blank personal emergency plan with a checklist for pet preparedness. To request an Evac Pack, contact HazardMitigation@sonoma-county.org. Additional information about pet evacuation preparedness is available at https://www.ready.gov/pets. For larger animals, Petaluma developed an Agriculture Pass program to identify farm operators; these businesses are provided with a pass to identify themselves to first responders to ensure they are allowed access to evacuate livestock.

Will the HMP consider hazardous materials?

Answer: The HMP will include HazMat in cascading impacts of the primary hazards. For example, hazardous liquids spread through water will be considered in the flood chapter.

Does the county have an evacuation plan?

Answer: Yes, Sonoma DEM has a robust planning section including an evacuation plan, mass care plan, and several hazard-specific plans, including terrorism, extreme heat, and Russian River flood. To view all county emergency plans, visit https://sonomacounty.ca.gov/administrative-support-and-fiscal-services/emergency-management/plans.

What is the process for assigning shelter manager duties?

Answer: As demonstrated in the 2017 fires, the American Red Cross may be deployed to other locations and unavailable to manager shelters in Sonoma County during a disaster. In Petaluma, city staff are being trained on how to manage shelters. If the city requires assistance managing shelters in an emergency, they can request assistance from Sonoma County.

Action Items

- Sonoma DEM to post meeting materials on Sonoma County Hazard Mitigation website.

Additional Information

- English Public Survey: https://forms.office.com/r/QQJCT1zgeL
- Spanish Public Survey: https://forms.office.com/r/pmcjqMN9ig
- 2021 Sonoma County Hazard Mitigation Plan: https://permitsonoma.org/hazard-mitigation

- 2026 Sonoma County HMP Update Website: https://sonomacounty.ca.gov/administrative-support-and-fiscal-services/emergency-management/multi-jurisdictional-hazard-mitigation-plan
- 2023 California State Hazard Mitigation Plan: https://www.caloes.ca.gov/office-of-the-director/operations/recovery-directorate/hazard-mitigation/state-mitigation-planning/

AGENDA

MARCH 13, 2025 | 10:00 – 11:00 AM

1. Welcome & Introductions
2. HMP Plan Progress
3. Risk Assessment Overview
4. Key Decisions
    - HMWG Ground Rules
5. Project Schedule
6. Questions from Hazard Mitigation Working Group Members
7. Public Comment
8. Adjourn

Sonoma County Hazard Mitigation Working Group

Registered participants	36
Attended participants	33
Start time	3/13/25, 9:46:30 AM
End time	3/13/25, 10:58:03 AM
Meeting duration	1h 11m 33s
Average attendance time	56m 51s

Name	First Join	Last Leave	In-Meeting Duration
Jones, Sasha1	3/13/25, 9:50:40 AM	3/13/25, 10:58:03 AM	1h 7m 23s
Spencer, Bart	3/13/25, 9:55:43 AM	3/13/25, 10:57:54 AM	1h 2m 11s
Evan Dilks (External)	3/13/25, 9:46:33 AM	3/13/25, 10:58:03 AM	1h 11m 29s
Kathy Pons	3/13/25, 9:50:37 AM	3/13/25, 10:57:55 AM	1h 7m 18s
Sage Limpp (External)	3/13/25, 9:51:50 AM	3/13/25, 10:58:03 AM	1h 6m 12s
Sonia Taylor (Unverified)	3/13/25, 9:56:50 AM	3/13/25, 10:57:51 AM	1h 1m
Bonnie Plakos	3/13/25, 9:56:58 AM	3/13/25, 10:58:03 AM	1h 1m 5s
Trevor Smith	3/13/25, 9:56:59 AM	3/13/25, 10:58:03 AM	1h 1m 3s
read.ai meeting notes (Unverified)	3/13/25, 9:58:28 AM	3/13/25, 10:58:03 AM	59m 35s
Sheri Emerson (External)	3/13/25, 9:59:16 AM	3/13/25, 10:57:51 AM	58m 34s
Alicia Johnson (Unverified)	3/13/25, 9:59:25 AM	3/13/25, 10:49:31 AM	50m 5s
Tim Campbell (External)	3/13/25, 9:59:28 AM	3/13/25, 10:58:03 AM	58m 35s
Kimberly Jordan (External)	3/13/25, 9:59:58 AM	3/13/25, 10:57:53 AM	57m 55s
Dave Bray - Gold Ridge/Sebastopol FD (Unverified)	3/13/25, 10:00:00 AM	3/13/25, 10:56:06 AM	56m 6s
Lawton, Sonia (External)	3/13/25, 10:00:00 AM	3/13/25, 10:58:03 AM	58m 3s
Steven Hancock	3/13/25, 10:00:02 AM	3/13/25, 10:57:55 AM	57m 53s
Thomas Jordan (External)	3/13/25, 10:00:10 AM	3/13/25, 10:58:00 AM	57m 50s
Bregman, Neil (External)	3/13/25, 10:00:17 AM	3/13/25, 10:57:50 AM	57m 32s
Katherine Duran (External)	3/13/25, 10:00:28 AM	3/13/25, 10:57:52 AM	57m 23s
Katrina Braehmer (External)	3/13/25, 10:00:30 AM	3/13/25, 10:46:01 AM	45m 30s
Aleena Decker (External)	3/13/25, 10:00:35 AM	3/13/25, 10:57:54 AM	57m 19s
Droszcz, Michael@CalOES (External)	3/13/25, 10:00:42 AM	3/13/25, 10:57:51 AM	57m 9s
Chelsea Irvine (Unverified)	3/13/25, 10:01:07 AM	3/13/25, 10:57:49 AM	56m 42s
Allison Schichtel (External)	3/13/25, 10:01:47 AM	3/13/25, 10:57:58 AM	56m 10s
Rue (Unverified)	3/13/25, 10:02:24 AM	3/13/25, 10:58:03 AM	55m 39s
BC Capps (External)	3/13/25, 10:03:15 AM	3/13/25, 10:57:52 AM	54m 36s
Heidi Horvita (Unverified)	3/13/25, 10:03:37 AM	3/13/25, 10:57:45 AM	54m 7s
Sean L (Unverified)	3/13/25, 10:04:23 AM	3/13/25, 10:58:03 AM	53m 39s
Sarah Tracy, City Of Sonoma (Unverified)	3/13/25, 10:04:34 AM	3/13/25, 10:57:54 AM	53m 19s
Kristina Owens (External)	3/13/25, 10:05:39 AM	3/13/25, 10:57:51 AM	52m 11s
Adriane Garayalde	3/13/25, 10:06:46 AM	3/13/25, 10:57:56 AM	51m 10s
Gilbert Martinez (External)	3/13/25, 10:07:12 AM	3/13/25, 10:57:24 AM	50m 11s
Colleen Jansen (External)	3/13/25, 10:15:08 AM	3/13/25, 10:49:53 AM	31m 19s

MINUTES

MARCH 13, 2025 | 10:00-11:00 A.M. | VIRTUAL (MICROSOFT TEAMS)

PURPOSE

The purpose of the meeting was to provide a planning progress update to the Hazard Mitigation Working Group (HMWG) and give an overview of the hazards, problems, and risk assessment.

ATTENDEES

Planning Team

- Sage Limpp, Sonoma County Department of Emergency Management, Supervising Hazard Mitigation Coordinator
- Neil Bregman, City of Santa Rosa, Emergency Manager
- Tom Jordan, City of Petaluma, Emergency Manager
- Bart Spencer, Tetra Tech, Project Manager
- Sasha Jones, Tetra Tech, Lead Planner

Attendees

- Adriane Garayalde, Sonoma County- Public Infrastructure, Special Projects
- Aleena Decker, Sonoma Economic Development Collective, Conference & Communications Coordinator
- Allison Schichtel, Sonoma County Ag and Open Space, Senior Conservation Planner
- BC Capps, Sonoma County Transportation Authority, Climate Programs Manager
- Bonnie Plakos, North Sonoma Coast Fire Protection District, Chief
- Dave Bray, Gold Ridge Fire Protection District, Division Chief
- Evan Dilks, The Sea Ranch Assoc, Safety and Security Manager
- Gilbert Martinez, Sonoma County, Communications Specialist
- Heidi Horovitz, Timber Cove Fire Protection District, BC Admin
- Katie Duran, City of Cotati, Senior Management Analyst
- Katrina Braehmer, Sonoma County, Supervising Planner
- Kim Jordan, Town of Windsor, Planner III
- Kristina Owens, Town of Windsor, Government Operations Manager
- Neil Bregman, City of Santa Rosa, Emergency Preparedness Manager
- Sage Limpp, Sonoma County DEM, Supervising Hazard Mitigation Coordinator
- Sarah Tracy, City of Sonoma, Senior Management Analyst & PIO

- Sean Lacy, Sonoma Valley Fire Protection District, Battalion Chief
- Sheri Emerson, Sonoma County Ag and Open Space, Stewardship Manager
- Sonia Lawton, City of Santa Rosa, Deputy Emergency Manager
- Steven Hancock, Sonoma Water, Emergency Management & Security Manager
- Tim Caldwell, Rancho Adobe Fire Protection District, Battalion Chief
- Tom Jordan, City of Petaluma, Emergency Manager
- Trevor Smith, Sonoma Valley Fire Protection District, Fire Marshall
- Colleen Jansen, The Sea Ranch Association,
- Michael Droszcz, Cal OES, Emergency Services Coordinator
- 3 members of the public

AGENDA

1. Welcome & Introductions

- Sage Limpp, Sonoma DEM, welcomed attendees, shared the purpose of the meeting, and thanked the participating jurisdictions for their support.

2. HMP Plan Progress

- Bart Spencer provided overview of the project phases and highlighted that the plan is current moving through Phases 2-5. Stakeholder engagement and public outreach will continue throughout the entire project.
- Highlighted the public outreach efforts of the County and participating jurisdictions, including a public meeting in Petaluma in January, press releases, website postings, social media posts, newsletters, physical handouts, and meetings.
- Interested parties are encouraged to continue following plan progress on the Sonoma DEM mitigation website and take the public mitigation survey.
- Provided an overview of 491 public survey responses, including natural hazards that impacted respondents, their hazards of greatest concern, information channels, and general demographics.
- Highlighted the work of 24 participating jurisdictions to submit information to the Planning Team.

3. Risk Assessment Overview

- Introduced the concepts of hazard, vulnerability, and risk. Each of the eleven approved hazards will be defined, assets will be analyzed for vulnerability, and the hazard will be ranked by risk. Assets are defined as the people, structures, systems, resources, and activities in a community.

- The eight community lifeline categories were defined and datasets for each lifeline were identified. The participating jurisdictions will have the opportunity to provide additional community lifeline facilities.
- Over the next several months, the hazard analysis and ranking will be conducted. The results will be presented to the HMWG and included in the Hazard Mitigation Plan.

5. Project Schedule

- Risk Assessment
  - Data collection – Completed
  - Risk assessment results – Spring 2025
  - Public Involvement – Ongoing
- Mitigation Strategy
  - Review 2019 actions – Completed
  - Finalize goals – Completed
  - Identify 2025 actions – Summer 2025
- Plan Maintenance – Summer 2025
- Public Draft – Fall 2025
- Draft to State for Review – Fall 2025
- Plan Adoption – Early 2026

6. Questions

Will you be identifying "evacuation routes and their capacity, safety, and viability under a range of emergency scenarios" for the unincorporated county and all cities part of this multi-jurisdictional HMP, as required by AB 747? If not, why not? If so, what will the process for this identification be?

Answer: Each jurisdiction, including the unincorporated county, is responsible for AB 747 compliance within its own planning documents. While the evacuation analysis may exist elsewhere, we believe the intent is for this information to be incorporated into the General Plan Safety Element. The County plans to meet this requirement through its Safety Element, but each jurisdiction must determine its own approach. The Multijurisdictional Hazard Mitigation Plan will reference where jurisdictions address AB 747 compliance, but its adoption is not dependent on all jurisdictions being in compliance. AB 747 is a separate requirement from the Multijurisdictional Hazard Mitigation Plan, and CalOES/FEMA will not review it as part of the Multijurisdictional Hazard Mitigation Plan.

Do you have any outreach materials for the survey?

Answer: A flyer was created to advertise the January 22 public meeting that included a link to the survey. In addition, the County and participating jurisdictions posted the survey to social media and

websites. The links to both the English and Spanish surveys are available on the DEM Hazard Mitigation website.

What was the start date for the survey?

Answer: The survey opened on December 5, 2024.

Are the materials from the Jan. 22 Petaluma meeting posted to the website for review / comment?

Answer: The meeting materials are available HERE.

Is there a weblink to the new CRS requirement from FEMA?

Answer: The CRS Coordinator's Manual was last updated in 2021, but the changes did not contain significant changed for Activity 510, which is where the HMP is counted. The 2017 Coordinator's Manual continues to contain the flood planning requirements. Both documents are available HERE.

How/when will information on lifelines, resources, systems, etc. related to hazard consequences be collected from the participating agencies?

Answer: The Planning Team is collecting information from Permit Sonoma for the Community Lifeline facilities. Once the list is compiled, it will be sent to the participating jurisdictions for additions.

Action Items

- Tetra Tech to distribute slides and meeting notes to attendees.

Additional Information

- English Public Survey: https://forms.office.com/r/QQJCT1zgeL
- Spanish Public Survey: https://forms.office.com/r/pmcjqMN9ig
- 2021 Sonoma County Hazard Mitigation Plan: https://permitsonoma.org/hazard-mitigation
- 2026 Sonoma County HMP Update Website: https://sonomacounty.ca.gov/administrative-support-and-fiscal-services/emergency-management/multi-jurisdictional-hazard-mitigation-plan
- 2023 California State Hazard Mitigation Plan: https://www.caloes.ca.gov/office-of-the-director/operations/recovery-directorate/hazard-mitigation/state-mitigation-planning/

AGENDA

JULY 29, 2025 | 10:00 – 11:00 AM

1. Welcome & Introductions
2. Hazard Ranking Overview
3. Risk Assessment Results
4. Next Steps
5. Questions
6. Adjourn

Hazard Mitigation Working Group

Attended participants	35
Start time	7/29/25, 9:51:03 AM
End time	7/29/25, 10:57:36 AM
Meeting duration	1h 6m 32s
Average attendance time	45m 33s

Name	First Join	Last Leave	In-Meeting Duration
Jones, Sasha1	7/29/25, 9:55:15 AM	7/29/25, 10:57:36 AM	1h 2m 21s
Payne, Alayna	7/29/25, 9:53:50 AM	7/29/25, 10:57:36 AM	1h 3m 45s
Parish Burns	7/29/25, 9:51:07 AM	7/29/25, 10:51:45 AM	52m 41s
Sage Limpp (External)	7/29/25, 9:55:08 AM	7/29/25, 10:57:32 AM	1h 2m 24s
Sam Wallis (External)	7/29/25, 9:56:36 AM	7/29/25, 10:26:33 AM	29m 56s
Adriane Garayalde (External)	7/29/25, 9:56:43 AM	7/29/25, 10:56:07 AM	57m 46s
Kimberly Jordan (External)	7/29/25, 9:57:41 AM	7/29/25, 10:55:02 AM	57m 21s
Wasiewski, Kevin@CalOES (External)	7/29/25, 9:58:04 AM	7/29/25, 10:13:08 AM	15m 3s
julie atwood	7/29/25, 9:58:09 AM	7/29/25, 10:57:32 AM	59m 23s
Bean Anderson (Unverified)	7/29/25, 9:58:12 AM	7/29/25, 10:55:02 AM	56m 50s
Sonia Taylor (Unverified)	7/29/25, 9:58:55 AM	7/29/25, 10:55:12 AM	56m 17s
Tamara Brooks (External)	7/29/25, 9:59:03 AM	7/29/25, 10:55:02 AM	55m 59s
Trevor Smith	7/29/25, 9:59:09 AM	7/29/25, 10:55:32 AM	56m 23s
Roxanne Ezzet (External)	7/29/25, 9:59:09 AM	7/29/25, 10:57:36 AM	58m 27s
Mattos, Tim (External)	7/29/25, 9:59:36 AM	7/29/25, 10:25:30 AM	25m 54s
Katherine Duran (External)	7/29/25, 10:00:03 AM	7/29/25, 10:55:03 AM	54m 59s
Michelle Maxwell	7/29/25, 10:00:31 AM	7/29/25, 10:54:19 AM	53m 47s
Derrick Montanye (External)	7/29/25, 10:00:32 AM	7/29/25, 10:27:59 AM	27m 26s
Sarah Tracy (External)	7/29/25, 10:00:35 AM	7/29/25, 10:55:01 AM	54m 26s
Thomas Jordan (External)	7/29/25, 10:01:08 AM	7/29/25, 10:57:28 AM	56m 20s
Elaine Tokolahi (COAD) (Unverified)	7/29/25, 10:01:14 AM	7/29/25, 10:55:22 AM	54m 7s
BC Capps (External)	7/29/25, 10:01:21 AM	7/29/25, 10:55:02 AM	53m 41s
Allison Schichtel (External)	7/29/25, 10:01:25 AM	7/29/25, 10:54:57 AM	53m 31s
Kent Gylfe	7/29/25, 10:01:46 AM	7/29/25, 10:55:02 AM	53m 16s
Sarah Wolf (External)	7/29/25, 10:04:04 AM	7/29/25, 10:07:09 AM	3m 4s
Diane Ramirez (External)	7/29/25, 10:04:36 AM	7/29/25, 10:55:26 AM	50m 50s
Steven Hancock	7/29/25, 10:05:32 AM	7/29/25, 10:54:57 AM	49m 25s
Sean McDonagh (External)	7/29/25, 10:05:32 AM	7/29/25, 10:11:46 AM	6m 13s
Roberta, Fire Safe Sonoma (Unverified)	7/29/25, 10:08:07 AM	7/29/25, 10:55:10 AM	47m 3s
Pickett, Elliott (External)	7/29/25, 10:09:05 AM	7/29/25, 10:55:05 AM	46m
Tim Caldwell (External)	7/29/25, 10:11:19 AM	7/29/25, 10:55:12 AM	43m 52s
Sean (Unverified)	7/29/25, 10:11:43 AM	7/29/25, 10:56:08 AM	44m 25s
Karen Hancock	7/29/25, 10:15:34 AM	7/29/25, 10:57:15 AM	41m 40s
Tim Campbell (External)	7/29/25, 10:20:57 AM	7/29/25, 10:24:55 AM	3m 57s
Parastou Hooshialsadat	7/29/25, 10:29:21 AM	7/29/25, 10:55:06 AM	25m 44s

MINUTES

JULY 29, 2025 | 10:00-11:00 A.M. | VIRTUAL (MICROSOFT TEAMS)

PURPOSE

The purpose of the meeting was to inform planning partners on the hazard ranking overview process and to provide information on risk assessment results for the hazards identified in the 2026 County Plan.

ATTENDEES

Planning Team

- Sage Limpp, Sonoma County Department of Emergency Management, Supervising Hazard Mitigation Coordinator
- Tom Jordan, City of Petaluma, Emergency Manager
- Sasha Jones, Tetra Tech, Lead Planner
- Alayna Payne, Tetra Tech, Senior Planner

Attendees

- Adriane Garayalde, Sonoma County- Public Infrastructure, Special Projects
- BC Capps, Sonoma County Transportation Authority, Climate Programs Manager
- Derrick Montanye, City of Cloverdale- Secondary, Public Works Director
- Katie Duran, City of Cotati, Senior Management Analyst
- Kevin Wasiewski, Cal OES, Emergency Services Coordinator
- Kim Jordan, Town of Windsor, Planner III
- Michelle Maxwell, Sonoma Water, Emergency Management Coordinator
- Parish Burns, City of Rohnert Park, Consultant
- Roxanne Ezzet, Sonoma County Office of Equity, Department Analyst
- Sam Wallis, Sonoma County, Deputy Director
- Sarah Tracy, City of Sonoma, Senior Management Analyst & PIO
- Sheri Emerson, Sonoma County Ag and Open Space, Stewardship Manager
- Steven Hancock, Sonoma Water, Emergency Management & Security Manager
- Tim Caldwell, Rancho Adobe Fire Protection District, Battalion Chief
- Tom Jordan, City of Petaluma, Emergency Manager
- Trevor Smith, Sonoma Valley Fire Protection District, Fire Marshall

- Julie Atwood, HALTER Project , Director
- Bean Anderson, Glen Ellen Historical Society , Board member
- Sonia Taylor, Errant Art, Owner
- Tamara Brooks, Sonoma County Department of Health Services, Department Analyst
- Tim Mattos, Rohnert Park DPS, Chief
- Elaine Tokolahi, Sonoma County COAD, Director
- Kent Gylfe, Sonoma Water, Director of Engineering
- Sarah Wolf, City of Petaluma, Management Analyst
- Diane Ramirez, City of Petaluma, Project Manager
- Sean McDonagh, Sebastopol Police Department, Chief of Police
- Roberta MacIntyre, Fire Safe Sonoma, President
- Elliott Pickett, City of Rohnert Park, Associate Planner
- Karen Hancock, Sonoma County Fire District, Division Chief/Fire Marshal
- Graton Rancheria, GA - HMC
- Parastou Hooshialsadat, Sonoma Water

AGENDA

1. Welcome & Introductions

- Sage Limpp, Sonoma DEM, welcomed attendees, shared the purpose of the meeting, and thanked the participating jurisdictions for their support.

2. Hazard Ranking Overview

- Sasha Jones provided overview of the hazard ranking process by explaining the difference between hazard, exposure, and risk.
- Highlighted the purpose of the risk assessment which is to better understand the risks that the County faces.
- Defined the data that was assessed for each hazard of concern identified in the 2026 plan by population, property, and economic data.
- Outlined the preliminary hazard ranking formula utilized by planners to set hazard rankings for each hazard of concerned identified in the 2026 plan.
- Provided an overview of the preliminary hazard rankings for each hazard county-wide.
- Reviewed each preliminary hazard ranking and preliminary adaptive capacity county-wide.

3. Risk Assessment Results

- Provided a high level overview of the probability of occurrence, level of consequence, and hazard ranking for each of the 11 hazards of concern identified in the 2026 plan. Also shared information on any disaster declarations, exposure analysis, and climate change impacts.

5. Next Steps

- Risk Assessment
  - Data collection – Completed
  - Risk assessment results – Completed
  - Public Involvement – Ongoing
- Mitigation Strategy
  - Review 2021 actions – Completed
  - Finalize goals – Completed
  - Identify 2025 actions – Completed
- Plan Maintenance – Completed
- Public Draft – Fall 2025
- Draft to State for Review – Fall 2025
- Plan Adoption – Early 2026

6. Questions

The CAL FIRE Severity Zones account for wildfire risk but structure fire destroyed much of Coffey Park. In addition, the equation does not appear to take into account loss of life. How are these items incorporated in the plan?

Each participating jurisdiction in encouraged to add localized information to their annex. For example, neighborhoods they perceive to be at risk from wildfire (similar to Coffey Park) can be identified in the vulnerability assessment. For the history of prior events, each instance of a hazard event is unweighted. This means that each wildfire occurrence counted once and losses from the fire did not add points.

Is there a way to differentiate between geographical areas within Unincorporated Sonoma County, particularly when hazard vulnerability is high in a certain area but lower in others? I'm specifically thinking about flood vulnerability in Guerneville and surrounding areas. Flooding is definitely not rare.

The Sonoma County Floodplain Manager has access to the properties in the unincorporated county that have experienced a flood. Unincorporated towns, such as Guerneville, are listed. For a list of all repetitive loss properties in Sonoma County, download this dataset from OpenFEMA: https://www.fema.gov/openfema-data-page/nfip-multiple-loss-properties-v1. A summary of this data is included in the Hazard Mitigation Plan.

For the special districts, how were the hazard rankings assigned?

The special districts received the same rankings as the unincorporated county. The districts are encouraged to review and edit those rankings based on local conditions.

If a city/district has a local GIS map with localized impacts, how can that be included in the plan?

Localized maps and assessments of hazards can be added to your jurisdictional annex, especially if those assessments differ from county, state, and federal sources. An assessment of localized flooding that differs from the FEMA flood maps is an example of material that can be included.

Does the HMP include evacuation surge burden on neighboring communities?

While the HMP does not explicitly address evacuation policies and procedures, it can be used to harden shelter facilities against natural hazards. Sonoma County DEM addresses these considerations in emergency response plans.

What source was used to identify the dam inundation areas?

The California Department of Water Resources Dam Breach Inundation Map.

Action Items

- Tetra Tech to distribute slides and meeting notes to attendees.
- Participating jurisdictions will promote the public comment period for the plan and send proof of those outreach efforts to Tetra Tech for inclusion in the plan.

AGENDA

OCTOBER 16, 2025 | 10:00 – 11:00 AM

1. Welcome & Introductions
2. Planning Process Overview
3. Hazard Mitigation Plan Review
4. Draft Plan Review Process
5. Questions and Answers

Hazard Mitigation Working Group

Attended participants	30
Start time	10/16/25, 9:54:08 AM
End time	10/16/25, 10:56:28 AM
Meeting duration	1h 2m 20s
Average attendance time	40m 20s

Name	First Join	Last Leave	In-Meeting Duration
Jones, Sasha1	10/16/25, 9:54:38 AM	10/16/25, 10:56:28 AM	1h 1m 49s
Spencer, Bart	10/16/25, 9:54:53 AM	10/16/25, 10:55:53 AM	1h 59s
Sage Limpp (External)	10/16/25, 9:54:11 AM	10/16/25, 10:56:28 AM	1h 2m 17s
Rocky Fagundes (External)	10/16/25, 9:54:19 AM	10/16/25, 10:55:49 AM	41m 30s
James Cameron (External)	10/16/25, 10:00:25 AM	10/16/25, 10:24:49 AM	24m 24s
Aleena Decker (External)	10/16/25, 10:00:35 AM	10/16/25, 10:55:50 AM	55m 14s
Sheri Emerson (External)	10/16/25, 10:02:53 AM	10/16/25, 10:55:43 AM	52m 49s
Sarah Tracy (External)	10/16/25, 10:03:26 AM	10/16/25, 10:55:54 AM	52m 28s
Trevor Smith	10/16/25, 10:03:28 AM	10/16/25, 10:55:50 AM	52m 22s
NSCFPD (Unverified)	10/16/25, 10:03:45 AM	10/16/25, 10:55:55 AM	52m 9s
Wasiewski, Kevin@CalOES (External)	10/16/25, 10:06:55 AM	10/16/25, 10:55:52 AM	48m 57s
Parish Burns	10/16/25, 10:07:14 AM	10/16/25, 10:55:51 AM	48m 36s
Cyndi Foreman	10/16/25, 10:08:25 AM	10/16/25, 10:25:20 AM	16m 55s
McKay, Conor (External)	10/16/25, 10:09:28 AM	10/16/25, 10:55:52 AM	46m 23s
Sean (Unverified)	10/16/25, 10:09:29 AM	10/16/25, 10:55:47 AM	46m 17s
Robert Spagnola (External)	10/16/25, 10:09:53 AM	10/16/25, 10:55:50 AM	45m 57s
Kimberly Jordan (External)	10/16/25, 10:10:25 AM	10/16/25, 10:56:01 AM	45m 36s
B. Plakos (Unverified)	10/16/25, 10:10:25 AM	10/16/25, 10:52:25 AM	42m
BC Capps (External)	10/16/25, 10:10:48 AM	10/16/25, 10:56:05 AM	45m 16s
Gilbert Martinez (External)	10/16/25, 10:11:13 AM	10/16/25, 10:55:14 AM	44m
Marc Chandler (External)	10/16/25, 10:12:15 AM	10/16/25, 10:55:55 AM	43m 39s
Ausboe, James@CALFIRE	10/16/25, 10:13:08 AM	10/16/25, 10:55:48 AM	42m 39s
Turbeville, Marshall@CALFIRE	10/16/25, 10:15:22 AM	10/16/25, 10:15:24 AM	2s
Marshall Turbeville (External)	10/16/25, 10:15:27 AM	10/16/25, 10:55:59 AM	40m 32s
Gilliam, Jacob@CALFIRE	10/16/25, 10:17:27 AM	10/16/25, 10:55:56 AM	38m 29s
Steven Hancock	10/16/25, 10:17:37 AM	10/16/25, 10:36:54 AM	19m 16s
Michelle Maxwell	10/16/25, 10:42:17 AM	10/16/25, 10:55:45 AM	13m 27s
Jeff DuVall (External)	10/16/25, 10:42:48 AM	10/16/25, 10:55:56 AM	13m 7s
Bregman, Neil (External)	10/16/25, 10:43:20 AM	10/16/25, 10:55:48 AM	12m 28s
Thomas Jordan (technical difficulties, unable to log in; reviewed meeting recording and provided feedback)			

MINUTES

OCTOBER 16, 2025 | 10:00-11:00 A.M. | VIRTUAL (MICROSOFT TEAMS)

PURPOSE

The purpose of the meeting was to inform the Hazard Mitigation Working Group about the HMP final draft structure and content, as well as the public comment period procedures.

ATTENDEES

Planning Team

- Sage Limpp, Sonoma County Department of Emergency Management, Supervising Hazard Mitigation Coordinator
- Neil Bregman, City of Santa Rosa, Emergency Manager
- Thomas Jordan, City of Petaluma, Emergency Manager (technical difficulties, unable to log in; reviewed meeting recording and provided feedback)
- Bart Spencer, Tetra Tech, Project Manager
- Sasha Jones, Tetra Tech, Lead Planner

Attendees

- Aleena Decker, Sonoma Economic Development Collective, Conference & Communications Coordinator
- BC Capps, Sonoma County Transportation Authority, Climate Programs Manager
- Bobby Spagnola, City of Cloverdale , Engineer Technician
- Bonnie Plakos, North Sonoma Coast Fire Protection District, Chief
- Conor McKay, City of Santa Rosa - Secondary , Planner
- Cyndi Foreman, Sonoma County Fire Protection District, Division Chief/Fire Marshal
- Daymon Doss, North Sonoma Coast Fire Protection District,
- Gilbert Martinez, Sonoma County, Communications Specialist
- Jacob Gilliam, CAL FIRE, Land Use Planning
- James Ausboe, CAL FIRE, Fire Captain - Northern Region
- James Cameron, Sonoma County Transportation and Climate Authorities , Executive Director
- Kevin Wasiewski, Cal OES, Emergency Services Coordinator
- Kim Jordan, Town of Windsor, Planner III
- Marc Chandler, Sonoma County, Affordable Housing Assistant Manager

- Marshall Turbeville, Northern Sonoma County Fire Protection District, Chief Ù
- Michelle Maxwell, Sonoma Water, Emergency Management Coordinator Ù
- Neil Bregman, City of Santa Rosa, Emergency Preparedness Manager Ù
- Parish Burns, City of Rohnert Park, Consultant Ù
- Rocky Fagundes, Sea Ranch Association, Safety & Security Manager Ù
- Sarah Tracy, City of Sonoma, Senior Management Analyst & PIO Ù
- Sean Lacy, Sonoma Valley Fire Protection District, Battalion Chief Ù
- Sheri Emerson, Sonoma County Ag and Open Space, Stewardship Manager Ù
- Steven Hancock, Sonoma Water, Emergency Management & Security Manager Ù
- Trevor Smith, Sonoma Valley Fire Protection District, Fire Marshall Ù

AGENDA

1. Welcome & Introductions

- Sage Limpp, Sonoma DEM, welcomed attendees, shared the purpose of the meeting, and thanked the participating jurisdictions for their support.

2. Planning Process Overview

- Bart Spencer, Tetra Tech provided an overview of stakeholder and public outreach efforts throughout the planning process.

3. Hazard Mitigation Plan Review

- Volume 1 of the plan is divided into five sections
    - Part 1: Introduction, Planning Process, and County Profile
    - Part 2: Risk Assessment Methodology, Hazard Identification, and Hazard Profiles
    - Part 3: Capability Assessment
    - Part 4: Mitigation Strategy
    - Part 5: Plan Maintenance
- Volume 2 contains the jurisdictional annexes

5. Draft Plan Review Process

- The public comment period will begin October 20 and run through November 10
- The county will host an in-person public meeting at the Finley Community Center on October 27 in Santa Rosa from 5:30-6:30 pm and a virtual meeting on October 29 from 5:30-6:30 pm. Virtual meeting registration: https://events.teams.microsoft.com/event/d4700553-c7f6-4493-b596-bca3520e3955@a40fe4ba-abc7-48fe-8792-b43889936400
- The Hazard Mitigation Plan StoryMap is now live: https://storymaps.arcgis.com/stories/18dd8756da0f4cfcb809f17a1f7446e2

6. Questions

Are template outreach materials available to advertise the public comment period?

Yes, Sonoma County developed several templates that can be used to advertise the public comment period. The links to the templates will be sent to meeting attendees.

Action Items

- Tetra Tech to distribute slides and meeting notes to attendees.
- Sonoma DEM to distribute outreach templates to attendees.
- Participating jurisdictions will promote the public comment period for the plan and send proof of those outreach efforts to Tetra Tech for inclusion in the plan.

AGENDA

OCTOBER 27, 2025 | 5:30-6:30 PM | FINLEY COMMUNITY CENTER

1. Welcome & Introductions
2. Planning Process Overview
3. Hazard Mitigation Plan Review
4. Draft Plan Review Process
5. Questions and Answers

ATTENDANCE

OCTOBER 27, 2025 | 5:30-6:30 PM | FINLEY COMMUNITY CENTER

Sonoma County maintains original sign-in sheet. Sign-in sheet is not included due to personal contact information collected from participants.

Attendees

- 9 Members of the Public
- 3 City Staff
- 2 County Staff
- 2 Consultants

MINUTES

OCTOBER 27, 2025 | 5:30-6:30 PM | FINLEY COMMUNITY CENTER

PURPOSE

The purpose of the meeting was to inform the public about the HMP final draft structure and content, as well as the public comment period procedures.

ATTENDEES

Planning Team

- Sage Limpp, Sonoma County Department of Emergency Management, Supervising Hazard Mitigation Coordinator
- Sam Wallis, Sonoma County Department of Emergency Management, Deputy Director
- Neil Bregman, City of Santa Rosa, Emergency Manager
- Amy Nicholson, City of Santa Rosa, Supervising Planner
- Conor McKay, City of Santa Rosa, Senior Planner
- Bart Spencer, Tetra Tech, Project Manager
- Sasha Jones, Tetra Tech, Lead Planner

Attendees

- 9 Members of the Public
- 3 City Staff
- 2 County Staff
- 2 Consultants

AGENDA

1. Welcome & Introductions

- Sage Limpp, Sonoma DEM, welcomed attendees, shared the purpose of the meeting, and thanked the participating jurisdictions for their support.
- Neil Bregman, City of Santa Rosa, welcomed attendees and provided a safety briefing.

2. Planning Process Overview

- Bart Spencer, Tetra Tech provided an overview of stakeholder and public outreach efforts throughout the planning process.

3. Hazard Mitigation Plan Review

- Volume 1 of the plan is divided into five sections
  - Part 1: Introduction, Planning Process, and County Profile
  - Part 2: Risk Assessment Methodology, Hazard Identification, and Hazard Profiles
  - Part 3: Capability Assessment
  - Part 4: Mitigation Strategy
  - Part 5: Plan Maintenance
- Volume 2 contains the jurisdictional annexes

5. Draft Plan Review Process

- The public comment period will begin October 20 and run through November 21
- The Hazard Mitigation Plan StoryMap is now live: https://storymaps.arcgis.com/stories/18dd8756da0f4cfcb809f17a1f7446e2

6. Questions

The 2020 Sonoma County included the Community Wildfire Protection Plan as an annex, does this plan do the same?

FEMA encourages plan alignment and integration between the Hazard Mitigation Plan (HMP) and other community plans. This reduces duplication of efforts and opens projects up to more funding programs. Implementing the Community Wildfire Protection Plan (CWPP) was an action item chosen by several participating jurisdictions. By implementing the CWPP in the HMP, those projects become eligible to apply for FEMA Hazard Mitigation Assistance grant funding.

Is individual preparedness training available?

Yes, the Sonoma County Department of Emergency Management offers preparedness training through their Community Emergency Response Team and through the Sonoma Ready program. Classes are provided in both English and Spanish. The SoCoEmergency website contains preparedness resources, information, and a calendar of upcoming preparedness events: https://socoemergency.org/events/month/

Certain populations are more vulnerable to natural disasters than others. Did Sonoma County reach out to marginalized communities about this plan?

Yes, Sonoma County designed an equitable and accessible outreach plan early in the planning process. Public outreach instruments, such as the hazard mitigation survey and the StoryMap were available in both English and Spanish. The County and all participating jurisdictions posted information about the HMP update on their websites, social media, newsletters, and public bulletin boards. The HMP was advertised at public events such as the Sonoma Valley Evacuation Exercise, Wildfire and Earthquake Expo, City of Sonoma Community Partners Emergency Preparedness and Response Network meeting, and Sonoma County Community Organizations Active in Disaster

meetings. In addition, each participating jurisdiction undertook efforts to conduct outreach to their own populations, including all municipalities in Sonoma County.

With the new FEMA guidance, is it likely that the plan approval will be delayed?

While the new guidance from FEMA in April 2025 removed previous requirements, the new guidance does not include prohibitions on HMP content. Sonoma County has been consistent since the initiation of this project that the plan include considerations for vulnerable populations and the impacts of climate change on evolving risk patterns. Information about socially vulnerable populations can be found in the hazard profile chapters in the vulnerability assessment section. Each hazard profile chapter also includes a discussion about future conditions that may impact risk, including new development, population patterns, and climate change.

Does this plan include traffic and evacuation routes?

The HMP includes a general discussion about natural hazards and cascading impacts on other hazards. Road closures are frequently mentioned in the hazard profile chapters. However, the General Plan Safety Element is the plan that is required to include evacuation route assessment and analysis. The City of Santa Rosa is kicking off their evacuation route planning process next month; residents can monitor the following website for updates: https://www.srcity.org/392/General-Plan.

AGENDA

OCTOBER 29, 2025 | 5:30-6:30 PM | MICROSOFT TEAMS

1. Welcome & Introductions
2. Planning Process Overview
3. Hazard Mitigation Plan Review
4. Draft Plan Review Process
5. Questions and Answers

2026 Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan - Virtual Public Meeting

Attended participants	9
Start time	10/29/25, 5:09:19 PM
End time	10/29/25, 6:08:44 PM
Meeting duration	59m 24s
Average attendance time	37m 44s

Name	First Join	Last Leave	In-Meeting Duration
Jones, Sasha1	10/29/25, 5:14:14 PM	10/29/25, 6:08:44 PM	54m 29s
Spencer, Bart	10/29/25, 5:21:37 PM	10/29/25, 6:08:39 PM	47m 2s
Isidra, Spanish Interpreter (Unverified)	10/29/25, 5:10:32 PM	10/29/25, 5:25:09 PM	14m 36s
Sam Wallis (External)	10/29/25, 5:16:51 PM	10/29/25, 6:08:43 PM	51m 51s
Sage Limpp (External)	10/29/25, 5:17:48 PM	10/29/25, 6:08:44 PM	50m 55s
Isidra, Spanish Interpreter (Unverified)	10/29/25, 5:27:23 PM	10/29/25, 6:08:44 PM	41m 20s
Roxanne Ezzet (External)	10/29/25, 5:30:53 PM	10/29/25, 6:08:30 PM	37m 37s
David Mahlaku (Unverified)	10/29/25, 5:32:39 PM	10/29/25, 6:08:31 PM	35m 51s
Jeff DuVall (External)	10/29/25, 6:02:45 PM	10/29/25, 6:08:44 PM	5m 58s

MINUTES

OCTOBER 29, 2025 | 5:30-6:30 PM | VIRTUAL (MICROSOFT TEAMS)

PURPOSE

The purpose of the meeting was to inform the public about the HMP final draft structure and content, as well as the public comment period procedures.

ATTENDEES

Planning Team

- Sage Limpp, Sonoma County Department of Emergency Management, Supervising Hazard Mitigation Coordinator
- Bart Spencer, Tetra Tech, Project Manager
- Sasha Jones, Tetra Tech, Lead Planner

Attendees

- David Mahlaku, Member of the Public
- Isidra Mencos, Member of the Public
- Roxanne Ezzet, Sonoma County Office of Equity
- Jeff DuVall, Sonoma County Department of Emergency Management, Director
- Sam Wallis, Sonoma County Department of Emergency Management, Deputy Director

AGENDA

1. Welcome & Introductions

- Sage Limpp, Sonoma DEM, welcomed attendees, shared the purpose of the meeting, and thanked the participating jurisdictions for their support.

2. Planning Process Overview

- Bart Spencer, Tetra Tech provided an overview of stakeholder and public outreach efforts throughout the planning process.

3. Hazard Mitigation Plan Review

- Volume 1 of the plan is divided into five sections
    - Part 1: Introduction, Planning Process, and County Profile

  - Part 2: Risk Assessment Methodology, Hazard Identification, and Hazard Profiles
  - Part 3: Capability Assessment
  - Part 4: Mitigation Strategy
  - Part 5: Plan Maintenance
- Volume 2 contains the jurisdictional annexes

5. Draft Plan Review Process

- The public comment period will begin October 20 and run through November 21
- The Hazard Mitigation Plan StoryMap is now live: https://storymaps.arcgis.com/stories/18dd8756da0f4cfcb809f17a1f7446e2

6. Questions

I live in the Upper Mark West Watershed part of the County that burned in both the '17 fires and the '20 fires. A lot of neighbors lost their homes. Then we've dealt with Creek floods and landslides. I lived in LA during two major earthquakes. I think what's been really helpful is the hazard mapping GIS tool. When people are buying property and you have to disclose what risks are to people. On the survey that I'm doing for my UPR project, asking people what hazards might be in their neighborhoods and some people have no clue. Yet they're in a burn scar or on a fault line. I think having something like this as a tool to the public can be really helpful.

The Sonoma County Hazard StoryMap was designed to be a public information tool that quickly communicates the key findings of the Hazard Mitigation Plan and allows residents to explore their potential risk. The StoryMap is available at this link: https://storymaps.arcgis.com/stories/18dd8756da0f4cfcb809f17a1f7446e2

APÉNDICE D. DOCUMENTACIÓN DE DIFUSIÓN PÚBLICA

En este apéndice, se proporciona documentación de la difusión pública y a los interesados realizada a nivel del condado. La participación de los interesados en este proceso de planificación fue amplia y productiva, tal como se analizó y se documentó adicionalmente en el Capítulo 2 (Proceso de planificación). Los aportes públicos y de los interesados se han incorporado en todo este HMP según correspondía, tal como se identificó en el Capítulo 2, así como dentro de las iniciativas de mitigación identificadas dentro de los anexos jurisdiccionales (Volumen II).

Los esfuerzos de difusión realizados por cada municipio se documentan dentro de sus respectivos anexos en el Volumen II. Este enfoque garantiza que la participación local esté representada con precisión y vinculada directamente a las prioridades de mitigación de cada jurisdicción.

En la siguiente sección, se incluyen capturas de pantalla y ejemplos de los materiales de difusión del condado, como las publicaciones en los sitios web, los boletines informativos y las comunicaciones en redes sociales.

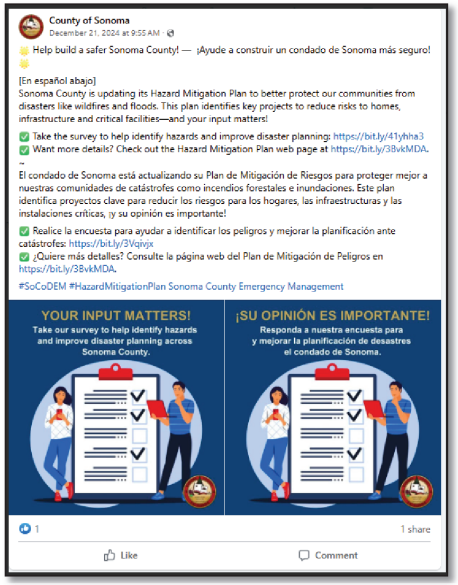
Sonoma County

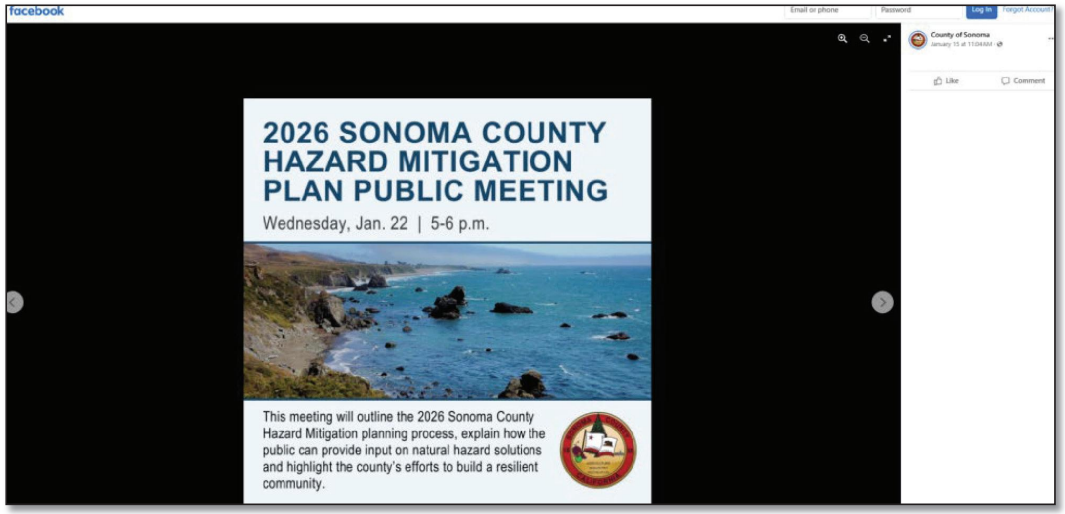


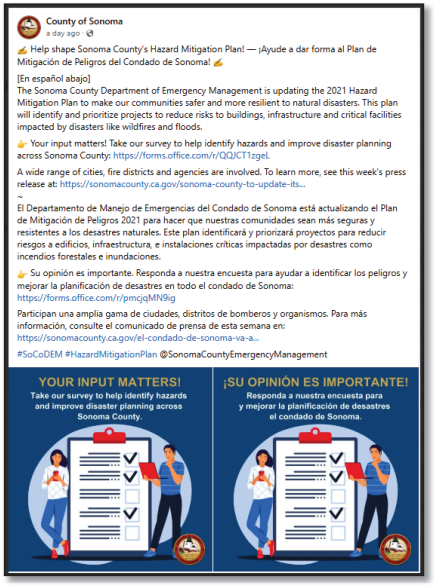


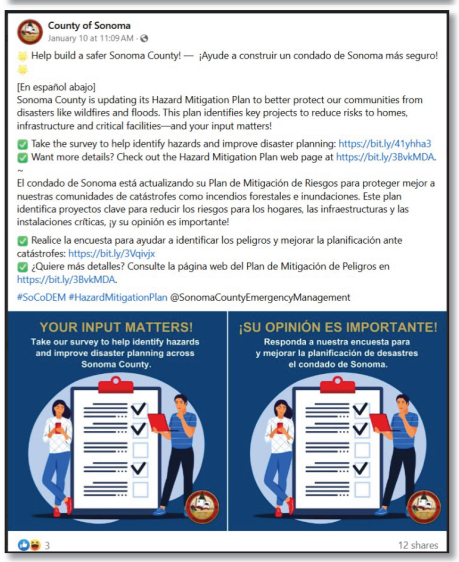

AYUDE A DAR FORMA AL FUTURO DE LA REDUCCIÓN DE DESASTRES
Qué es la reducción de riesgos
Lo invitamos a acompañarnos y dar su opinión a medida que actualizamos nuestro Plan de Reducción de Riesgos de 2021. Juntos, podemos construir un Condado de Sonoma más seguro, más fuerte y más resiliente.
ESCANEE EL CÓDIGO QR PARA CONTESTAR LA ENCUESTA HOY
Queremos escucharlo
Esta es su oportunidad para compartir sus inquietudes, prioridades e ideas sobre los peligros naturales en nuestra área. Sus comentarios ayudarán a guiar estrategias que reduzcan el riesgo de desastres, protejan la propiedad y mantengan seguras a nuestras comunidades.
¿Qué riesgos le preocupan más?
¿Qué acciones debemos tomar para reducir los riesgos?
¿Cómo podemos prepararnos mejor para desastres futuros?
Sonoma County Department of Emergency Management
Sonoma Valley Fire District

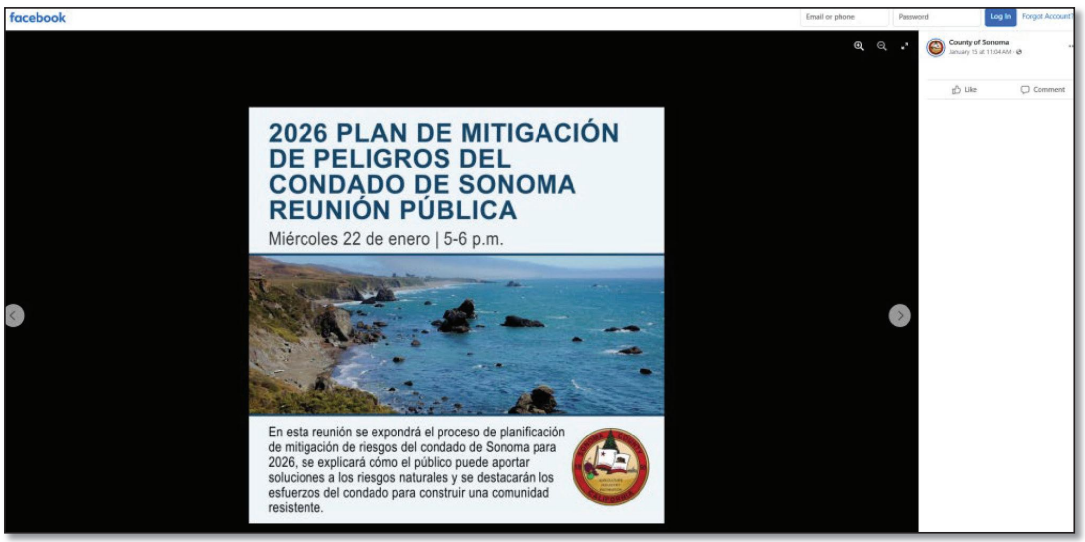

HELP SHAPE THE FUTURE OF DISASTER MITIGATION
What is Hazard Mitgation
We invite you to join and provide input as we update our 2021 Hazard Mitigation Plan. Together, we can build a safer, stronger, and more resilient Sonoma County
SCAN THE QR CODE TO TAKE THE SURVEY TODAY
We want to hear from you
This is your opportunity to share your concerns, priorities, and ideas about natural hazards in our area. Your input will help guide strategies that reduce disaster risk, protect property, and keep our communities safe
What hazards worry you the most?
What actions should we take to reduce risk?
How can we better prepare for future disasters?
Sonoma County Department of Emergency Management
Sonoma Valley Fire District


County of Sonoma
December 21, 2024 at 9:55 AM
Help build a safer Sonoma County! — ¡Ayude a construir un condado de Sonoma más seguro!
[En español abajo]
Sonoma County is updating its Hazard Mitigation Plan to better protect our communities from disasters like wildfires and floods. This plan identifies key projects to reduce risks to homes, infrastructure and critical facilities—and your input matters!
Take the survey to help identify hazards and improve disaster planning: https://bit.ly/41yhha3
Want more details? Check out the Hazard Mitigation Plan web page at https://bit.ly/3BvkMDA.
El condado de Sonoma está actualizando su Plan de Mitigación de Riesgos para proteger mejor a nuestras comunidades de catástrofes como incendios forestales e inundaciones. Este plan identifica proyectos clave para reducir los riesgos para los hogares, las infraestructuras y las instalaciones críticas, ¡y su opinión es importante!
Realice la encuesta para ayudar a identificar los peligros y mejorar la planificación ante catástrofes: https://bit.ly/3Vqivjx
¿Quiere más detalles? Consulte la página web del Plan de Mitigación de Peligros en https://bit.ly/3BvkMDA.
#SoCoDEM #HazardMitigationPlan Sonoma County Emergency Management
YOUR INPUT MATTERS!
Take our survey to help identify hazards and improve disaster planning across Sonoma County.
¡SU OPINIÓN ES IMPORTANTE!
Responda a nuestra encuesta para y mejorar la planificación de desastres el condado de Sonoma.
1
1 share
Like
Comment


facebook
2026 SONOMA COUNTY HAZARD MITIGATION PLAN PUBLIC MEETING
Wednesday, Jan. 22 | 5-6 p.m.
This meeting will outline the 2026 Sonoma County Hazard Mitigation planning process, explain how the public can provide input on natural hazard solutions and highlight the county's efforts to build a resilient community.

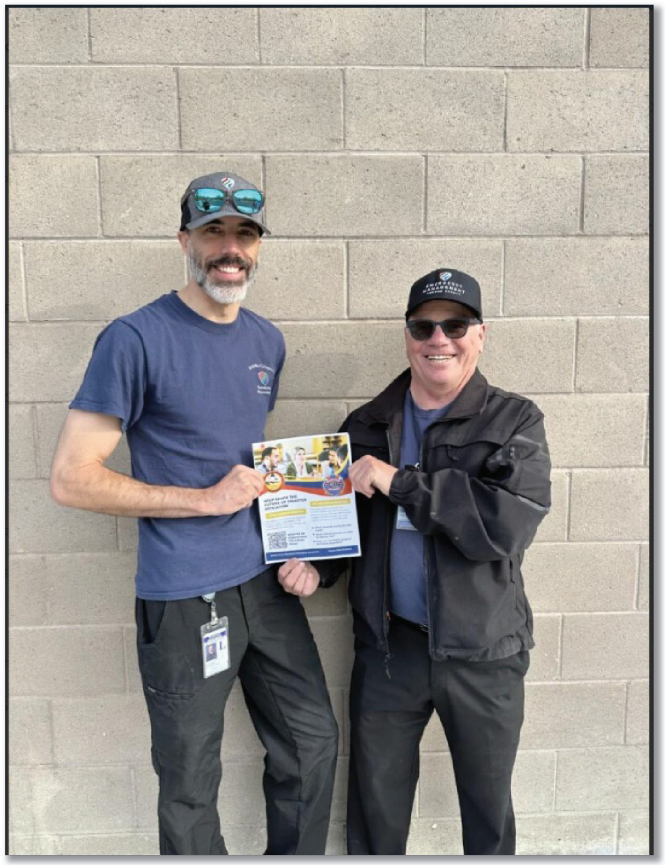

County of Sonoma
a day ago
Help shape Sonoma County's Hazard Mitigation Plan! — ¡Ayude a dar forma al Plan de Mitigación de Peligros del Condado de Sonoma!
[En español abajo]
The Sonoma County Department of Emergency Management is updating the 2021 Hazard Mitigation Plan to make our communities safer and more resilient to natural disasters. This plan will identify and prioritize projects to reduce risks to buildings, infrastructure and critical facilities impacted by disasters like wildfires and floods.
Your input matters! Take our survey to help identify hazards and improve disaster planning across Sonoma County: https://forms.office.com/r/QQJCT1zgeL
A wide range of cities, fire districts and agencies are involved. To learn more, see this week's press release at: https://sonomacounty.ca.gov/sonoma-county-to-update-its...
El Departamento de Manejo de Emergencias del Condado de Sonoma está actualizando el Plan de Mitigación de Peligros 2021 para hacer que nuestras comunidades sean más seguras y resistentes a los desastres naturales. Este plan identificará y priorizará proyectos para reducir riesgos a edificios, infraestructura, e instalaciones críticas impactadas por desastres como incendios forestales e inundaciones.
Su opinión es importante. Responda a nuestra encuesta para ayudar a identificar los peligros y mejorar la planificación de desastres en todo el condado de Sonoma: https://forms.office.com/r/pmcjqMN9ig
Participan una amplia gama de ciudades, distritos de bomberos y organismos. Para más información, consulte el comunicado de prensa de esta semana en: https://sonomacounty.ca.gov/el-condado-de-sonoma-va-a...
#SoCoDEM #HazardMitigationPlan @SonomaCountyEmergencyManagement
YOUR INPUT MATTERS!
Take our survey to help identify hazards and improve disaster planning across Sonoma County.
¡SU OPINIÓN ES IMPORTANTE!
Responda a nuestra encuesta para y mejorar la planificación de desastres el condado de Sonoma.


County of Sonoma
January 10 at 11:09 AM
Help build a safer Sonoma County! — ¡Ayude a construir un condado de Sonoma más seguro!
[En español abajo]
Sonoma County is updating its Hazard Mitigation Plan to better protect our communities from disasters like wildfires and floods. This plan identifies key projects to reduce risks to homes, infrastructure and critical facilities—and your input matters!
Take the survey to help identify hazards and improve disaster planning: https://bit.ly/41yhha3
Want more details? Check out the Hazard Mitigation Plan web page at https://bit.ly/3BvkMDA.
El condado de Sonoma está actualizando su Plan de Mitigación de Riesgos para proteger mejor a nuestras comunidades de catástrofes como incendios forestales e inundaciones. Este plan identifica proyectos clave para reducir los riesgos para los hogares, las infraestructuras y las instalaciones críticas, ¡y su opinión es importante!
Realice la encuesta para ayudar a identificar los peligros y mejorar la planificación ante catástrofes: https://bit.ly/3Vqivjx
¿Quiere más detalles? Consulte la página web del Plan de Mitigación de Peligros en https://bit.ly/3BvkMDA.
#SoCoDEM #HazardMitigationPlan @SonomaCountyEmergencyManagement
YOUR INPUT MATTERS!
Take our survey to help identify hazards and improve disaster planning across Sonoma County.
¡SU OPINIÓN ES IMPORTANTE!
Responda a nuestra encuesta para y mejorar la planificación de desastres el condado de Sonoma.
3
12 shares


facebook
2026 PLAN DE MITIGACIÓN DE PELIGROS DEL CONDADO DE SONOMA REUNIÓN PÚBLICA
Miércoles 22 de enero | 5-6 p.m.
En esta reunión se expondrá el proceso de planificación de mitigación de riesgos del condado de Sonoma para 2026, se explicará cómo el público puede aportar soluciones a los riesgos naturales y se destacarán los esfuerzos del condado para construir una comunidad resistente.


County of Sonoma
January 15 at 11:04 AM
Help Shape Sonoma County's Disaster Plan! — ¡Ayude a dar forma al plan de catástrofes del condado de Sonoma!
[En español abajo]
Sonoma County's Department of Emergency Management will host its second in a series of public meetings to seek public input on updating the County's 2021 Hazard Mitigation Plan.
The in-person meeting will be held on Wednesday, Jan. 22, at 5 p.m. at Herzog Hall, 175 Fairgrounds Drive, Petaluma. Live in-person Spanish interpretation will be made available.
This meeting will provide an overview of the 2026 Sonoma County Hazard Mitigation planning process and describe how the public can provide input on natural hazard problems and potential solutions. The mitigation projects identified in the plan will reduce vulnerability and increase community resilience in times of natural disasters.
Additionally, the County is asking members of the public to contribute to the planning process by taking a survey: https://forms.office.com/r/QQJCT1zgeL
For more details read the press release at: https://bit.ly/4ai9dwu.
El Departamento de Manejo de Emergencias del Condado de Sonoma organizará la segunda de una serie de reuniones públicas para solicitar la opinión del público para actualizar el Plan de Reducción de Riesgos 2021.
La reunión en persona se realizará el miércoles 22 de enero a las 5 p.m. en Herzog Hall, 175 Fairgrounds Drive, Petaluma. Habrá interpretación al español.
Esta reunión proporcionará una visión general del proceso de planificación de la Mitigación de Riesgos del Condado de Sonoma para 2026 y describe cómo el público puede dar su opinión sobre los problemas de peligros naturales y las posibles soluciones.
Asimismo, el Condado le está pidiendo a los miembros del público que contribuyan al proceso de planeación contestando una encuesta: https://forms.office.com/r/pmcjqMN9ig.
Para más detalles lea el comunicado de prensa en: https://bit.ly/4hifoCQ. (Traducción de DeepL)
#SoCoBOS #SoCoDEM Sonoma County Emergency Management
2026 SONOMA COUNTY HAZARD MITIGATION PLAN PUBLIC MEETING
Wednesday, Jan. 22 | 5-6 p.m.
2026 PLAN DE MITIGACIÓN DE PELIGROS DEL CONDADO DE SONOMA REUNIÓN PÚBLICA
Miércoles 22 de enero | 5-6 p.m.
10
2 comments 16 shares








SoCoEmergencia.org


SoCoEmergency.org

- Rancho Adobe Fire Protection District
- Santa Rosa Junior College
- Sonoma County Ag + Open Space
- Sonoma County Fire District
- Sonoma Resource Conservation District
- Sonoma Valley Fire District
- Sonoma Water
- Timber Cove Fire Protection District
- Town of Windsor

A diverse group of stakeholders in the Sonoma County Hazard Mitigation Working Group will advise on the planning process for the plan update. The group will regularly meet and advise on key milestone decisions while streamlining the planning process.

The first meeting will be held virtually on Dec. 11 from 9 a.m. to 10 a.m. The general public can register on the **Sonoma Department of Emergency Hazard Mitigation webpage**.

For questions or inquiries, please reach out to **hazardmitigation@sonoma-county.org**

###
Media Contact:
Gilbert Martinez, Communications Specialist
publicaffairs@sonoma-county.org
(707) 565-3040
575 Administration Drive, Suite 104A
Santa Rosa, CA 95403

###

Page Links

1. En español » - https://sonomacounty.ca.gov/sonoma-county-to-update-its-multi-jurisdictional-hazard-mitigation-plan/el-condado-de-sonoma-va-a-actualizar-su-plan-de-reduccion-de-riesgos-multijurisdiccional
2. Sonoma Department of Emergency Hazard Mitigation webpage - https://sonomacounty.ca.gov/administrative-support-and-fiscal-services/emergency-management/multi-jurisdictional-hazard-mitigation-plan
3. https://forms.office.com/r/QQJCT1zgeL - https://forms.office.com/pages/responsepage.aspx?id=uuQPpMer_kiHkrQ4iZNkAJmFu0obx2hKreoQahnjXbtUNJNaNkE2MTRYTjFWT1Y1ODhNVTBWRlRWDC4u&route=shorturl
4. https://forms.office.com/r/pmcjqMN9ig - https://forms.office.com/pages/responsepage.aspx?id=uuQPpMer_kiHkrQ4iZNkAJmFu0obx2hKreoQahnjXbtUMDRHTFcwTTkyVTYzMUdZSVQ5UEk5WUZYUy4u&route=shorturl

COUNTY OF SONOMA | I Want To | Departments & Agencies | News | Events | Employment | Language

Department of Emergency Management

Search ...

Department of Emergency Management
All of Sonomacounty.ca.gov

COUNTY OF SONOMA › ADMINISTRATIVE SUPPORT & FISCAL SERVICES › EMERGENCY MANAGEMENT › SONOMA COUNTY TO UPDATE ITS MULTI-JURISDICTIONAL HAZARD MITIGATION PLAN

Share this

Department of Emergency Management

- Organization
- Resources
- Programs
- Plans
- Reports
- Workshops and Exercises
- Emergency Council
- Internships
- Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan
- News Index
- Calendar
- Emergency Management Training
- Website Accessibility Assistance

Back to EMERGENCY MANAGEMENT

FOR IMMEDIATE RELEASE

Sonoma County to update its multi-jurisdictional Hazard Mitigation Plan

SANTA ROSA, CA | December 05, 2024

En español »

The Sonoma County Department of Emergency Management has begun the process of updating the 2021 Hazard Mitigation Plan for the County and 23 of its municipalities and special districts. The mitigation projects that are identified in the plan will reduce vulnerability and increase community resiliency to disasters.

The plan will focus on the safety of existing and future buildings, infrastructure and critical facilities that could be impacted by a natural disaster. A risk assessment will be conducted to identify hazards that may impact Sonoma County and its municipalities and special districts, profile the relevant hazards and their potential consequences, identify assets subject to losses or damage, and estimate the potential losses resulting from each type of hazard.

Following the risk assessment, the County and participating jurisdictions will develop a hazard mitigation strategy, including identifying hazard mitigation goals and a prioritized list of actions designed to reduce losses. The update of this plan allows the County and participating jurisdictions to continue to be eligible for future pre- and post-disaster mitigation funding from the Federal Emergency Management Agency, most commonly referred to as FEMA.

Examples of grant-eligible projects include home acquisitions or elevations—to either remove houses located in the floodplain to generate open space and increase flood storage or raise their first floor above the FEMA base flood elevation—and local flood control measures.

The County is asking members of the public to contribute to the planning process by taking a survey. This survey is designed to gather information from around Sonoma County to help us better coordinate activities and reduce the risk of injury or property damage. These questions are for information-gathering only and responses will be shared with municipal, state, federal and county entities for planning purposes only.

COUNTY OF SONOMA

FOR IMMEDIATE RELEASE

Sonoma County to update its multi-jurisdictional Hazard Mitigation Plan

SANTA ROSA, CA | December 05, 2024

En español »

The Sonoma County Department of Emergency Management has begun the process of updating the 2021 Hazard Mitigation Plan for the County and 23 of its municipalities and special districts. The mitigation projects that are identified in the plan will reduce vulnerability and increase community resiliency to disasters.

The plan will focus on the safety of existing and future buildings, infrastructure and critical facilities that could be impacted by a natural disaster. A risk assessment will be conducted to identify hazards that may impact Sonoma County and its municipalities and special districts, profile the relevant hazards and their potential consequences, identify assets subject to losses or damage, and estimate the potential losses resulting from each type of hazard.

Following the risk assessment, the County and participating jurisdictions will develop a hazard mitigation strategy, including identifying hazard mitigation goals and a prioritized list of actions designed to reduce losses. The update of this plan allows the County and participating jurisdictions to continue to be eligible for future pre- and post-disaster mitigation funding from the Federal Emergency Management Agency, most commonly referred to as FEMA.

Examples of grant-eligible projects include home acquisitions or elevations—to either remove houses located in the floodplain to generate open space and increase flood storage or raise their first floor above the FEMA base flood elevation—and local flood control measures.

The County is asking members of the public to contribute to the planning process by taking a survey. This survey is designed to gather information from around Sonoma County to help us better coordinate activities and reduce the risk of injury or property damage. These questions are for information-gathering only and responses will be shared with municipal, state, federal and county entities for planning purposes only.

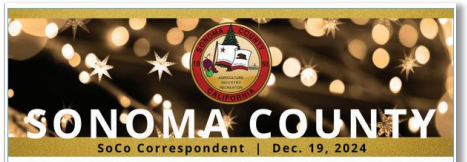
To access the survey and to find out more about the planning process, please visit the **Sonoma Department of Emergency Hazard Mitigation webpage** or follow the links listed below:

Survey in English: **https://forms.office.com/r/QQJCT1zgeL**

Cuestionario en español: **https://forms.office.com/r/pmcjqMN9ig**

Participating Jurisdictions include:

- Bodega Bay Public Utility District
- City of Cloverdale
- City of Cotati
- City of Healdsburg
- City of Petaluma
- City of Rohnert Park
- City of Santa Rosa
- City of Sebastopol
- City of Sonoma
- Cloverdale Fire Protection District
- County of Sonoma
- Gold Ridge Fire Protection District
- Gold Ridge Resource Conservation District
- North Sonoma Coast Fire Protection District
- Northern Sonoma County Fire Protection District



Over the last three decades, the Community Spaces Matching Grant Program has forged local partnerships to protect more than 560 acres of urban open space, create 28 new public parks and support the restoration and enhancement of more than 400 acres of natural habitats. Today's edition of the SoCo Correspondent has news about the latest projects to be funded from this impactful program. You will also learn why hundreds of county leaders from across the United States converged on Sonoma County this month. Plus, we have stories about the launch of a pilot program designed to prevent homelessness and a new report that outlines some of the strengths and challenges facing the local economy.

If you have a friend or family member who lives in the area – or you know of a former Sonoma County resident who might be interested in receiving these updates – urge them to sign up for the SoCo Correspondent so they can receive it directly, normally on the first and third week of each month.

¿Está interesado en leer sobre lo que hace el Condado de Sonoma dos veces al mes? Este boletín estará disponible en español. Regístrese aquí para suscribirse a nuestro boletín, el SoCo Correspondent.

County updating plan to reduce impact of future disasters



The Sonoma County Department of Emergency Management is updating a 3-year-old plan that will prioritize funding for disaster preparedness efforts by the County, its nine cities and 14 other local government agencies.

The Hazard Mitigation Plan will focus on the safety of buildings, public infrastructure and other critical facilities that could be impacted by a natural disaster. First, the new plan will identify potential risks and estimate the potential losses resulting from each type of hazard. Then, the County and participating jurisdictions will develop and prioritize strategies to reduce losses from a disaster.

The update will allow the County and participating jurisdictions to continue to be eligible for disaster mitigation funding from the Federal Emergency Management Agency.

The County is asking the public to help by taking a survey, available in English or Spanish, that will inform policymakers' understanding of residents' concerns, experiences and communications preferences.

Learn more about the update to the County's Hazard Mitigation Plan

Sonoma County COAD
Community Organizations Active in Disaster

COAD GENERAL MEETING AGENDA
January 23, 2025 | 10:00-11:30 AM
Virtual via Zoom
https://us02web.zoom.us/j/84037356727?pwd=Y0TvbDf1vPlCCw8F0Vf1jDgWj948xZ.1
Meeting ID: 840 3735 6727
Passcode: 953005

Link to Member Meeting Materials Folder

Not a member? Join by filling out this form.

COAD Mission: To foster more effective service delivery to those affected by disasters in Sonoma County through the collaboration of community agencies throughout the disaster cycle – mitigation, preparedness, response and recovery.

Meeting Objectives:

- Build community among COAD membership through networking, resource sharing, and peer to peer learning
- Update membership on COAD activities and general operations
- Review results of annual COAD Member Survey (closed Jan 10th)
- Conduct deeper dive on member training interests through small group discussions
- Preview County of Sonoma Hazard Mitigation Plan update and engagement opportunities

Item	Description	Time
Welcome and Agenda Overview	Welcome COAD membership and partners. Introduce the interpreters, small group language protocol, recording reminder, and agenda.	10:00 - 10:05 (5 mins)
Flood Response Update	Brief COAD members on Mid-November Atmospheric River response effort	10:05 - 10:15 (10 mins)

Sonoma County COAD
Community Organizations Active in Disaster

COAD Member Survey Results	Present 2024 COAD Member Survey Results	10:15 - 10:40 (25 mins)
Small Group Discussion: Refining Member Learning Interests	Engage members in small group discussion to refine results and better understand training and capacity building needs. Discussion will help shape capacity building programming for 2025 and beyond. Notes document: https://docs.google.com/document/d/1_t1LZHfZsH4E99QOWd5s_vvkvtfhBHfydvP9suV0jGY/edit?usp=sharing	10:40 - 11:00 (20 mins)
Upcoming Trainings & Planned GM topics	Jeanette provides brief preview of upcoming COAD sponsored training and capacity building offerings	11:00 - 11:05 (5 mins)
Sonoma County Hazard Mitigation Plan (HMP) Update	Sage Limpp, Supervising Hazard Mitigation Coordinator, County of Sonoma Department of Emergency Management provides brief overview of the HMP, planning process, and upcoming engagement opportunities	11:05 - 11:20 (15 mins)
Closing & Member Announcements	Open ended Q/A Provide opportunity for member updates	11:20 - 11:30 am (10 mins)

Next General Membership Meeting: March 27, 2025 from 10-11:30am

Upcoming Committee Meetings:

- Emotional and Spiritual Care Committee/Comité de Atención Emocional y Espiritual: 2/4, 2:30-4pm
- Long Term Recovery Group/Grupo de Recuperación a Largo Plazo, 2/19, 3-4pm

Community Partners
Emergency Preparedness
Bi-Annual Meeting

June 3, 2025

Today's Agenda

1. Welcome, Introductions
2. Emergency Volunteer Program
3. 2025 Fire Season Outlook
4. Montini Open Space Preserve Prescribed Burn
5. Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan
6. Evacuation Overview
7. City of Sonoma Emergency Preparedness Updates
8. Roundtable Updates



Sonoma County Multi-Jurisdictional
Hazard Mitigation Plan Update

Sonoma County Department of Emergency Management (DEM) - Sage Limpp





What is Hazard Mitigation?

- Hazard mitigation is the effort to reduce or eliminate long-term impacts to people, property, and the environment from natural and human-made hazards.
- Hazard mitigation can:
  - Reduce loss of life, property damage, and environmental impact
  - Lower economic costs associated with disasters
  - Support faster and more efficient recovery

HMP Update Planning Process

Began Phase 1 in November 2024

Goal is complete plan update by early 2026







How to Participate

- Public Hazard Mitigation Survey- Closes June 10th!
- Hazard Mitigation Working Group Meetings
- Review of Draft Plan

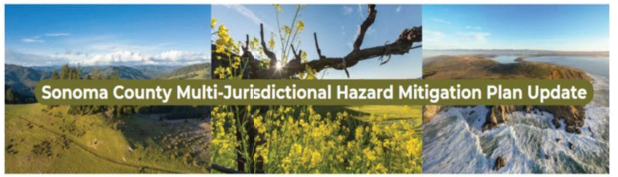
All About Alerts!
¡Todo Sobre las Alertas!

Jorge Rodriguez
Alert and Warning Manager | Gerente de Alerta y Advertencia
County of Sonoma | Condado de Sonoma

2026 Hazard Mitigation Update
2026 Actualización del Plan Reducción de Riesgos

Department of Emergency Management

Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan - 2026 Update

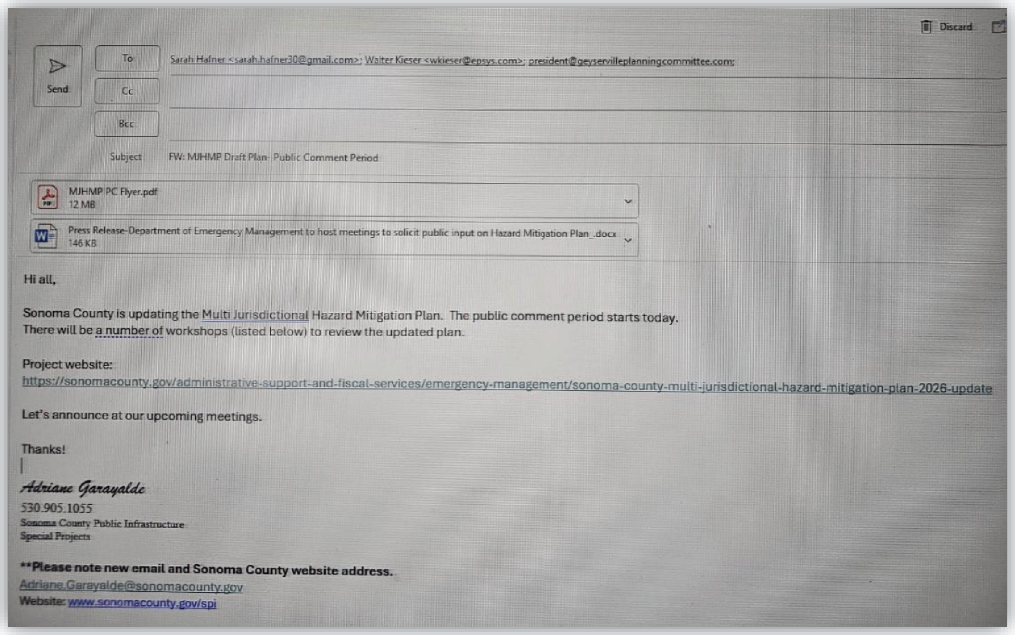


2026 Hazard Mitigation Update
2026 Actualización del Plan Reducción de Riesgos

El Departamento de Manejo de Emergencias

Plan de Reducción de Riesgos Multijurisdiccional del Condado de Sonoma – Actualización para 2026





Discard

Send

To: Sarah Hafner <sarah.hafner30@gmail.com>; Walter Kieser <wkieser@epsys.com>; president@geyservilleplanningcommittee.com;

Cc:

Bcc:

Subject: FW: MJHMP Draft Plan- Public Comment Period

MJHMP PC Flyer.pdf
12 MB

Press Release-Department of Emergency Management to host meetings to solicit public input on Hazard Mitigation Plan_.docx
146 KB

Hi all,

Sonoma County is updating the Multi Jurisdictional Hazard Mitigation Plan. The public comment period starts today.
There will be a number of workshops (listed below) to review the updated plan.

Project website:
https://sonomacounty.gov/administrative-support-and-fiscal-services/emergency-management/sonoma-county-multi-jurisdictional-hazard-mitigation-plan-2026-update

Let's announce at our upcoming meetings.

Thanks!

Adriane Garayalde
530.905.1055
Sonoma County Public Infrastructure
Special Projects

**Please note new email and Sonoma County website address.
Adriane.Garayalde@sonomacounty.gov
Website: www.sonomacounty.gov/spi

This bulletin was sent to the following groups of people:

Subscribers of CDC - Housing Authority Master List (9269 recipients)

Greetings,

The Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan (MJHMP) is a countywide effort, involving 22 Sonoma County jurisdictions, to identify risks from hazards and to outline strategies that reduce future disaster impacts. A formal public comment period will be held from **October 20th, 2025 until November 10th, 2025**, during which community members are invited to review the draft plan and share feedback. Your input will help ensure the plan reflects local experiences, priorities, and solutions, and will strengthen the county's ability to secure state and federal funding for future resilience projects. Please follow the link below to review the current StoryMap and review the MJHMP once published on **October 20th, 2025**.

https://sonomacounty.gov/administrative-support-and-fiscal-services/emergency-management/sonoma-county-multi-jurisdictional-hazard-mitigation-plan-2026-update

Thank you,

Sonoma County Community Development Commission

SUBSCRIBER SERVICES:
Manage Preferences | Help

County of Sonoma

2h ·

⚠ 🌧️ 🔥 Help Sonoma County Prepare for Future Disasters — Ayude al condado de Sonom... See more

See translation





James Gore + 1 2 shares

Like Comment Share

The Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Draft Plan is Now Available for Public Comment!

The Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan (MJHMP) is a countywide effort involving 22 Sonoma County jurisdictions to identify risks from hazards and to outline strategies that reduce future disaster impacts. A formal public comment period will be held from October 20 – November 10, 2025, during which community members are invited to review the draft plan and share feedback. Your input will help ensure the plan reflects local experiences, priorities, and solutions, and will strengthen the county's ability to secure state and federal funding for future resilience projects.

How To Review the Draft Plan

The draft volumes will be available and linked below for your review from Oct. 20th- Nov. 10th:

- Volume I (PDF: 44 MB) »
- Volume II (PDF: 44 MB) »

Explore the Sonoma County Hazard Mitigation Plan 2026 Update StoryMap to learn more about the plan, the planning process, and the hazards and risks identified across the county. Engaging with the StoryMap helps you understand the foundation of the plan and how it addresses our community's most significant risks.

VIEW STORYMAP

Public Meetings are being scheduled during the Public Comment period. See the Meetings calendar at the bottom of this page for upcoming events.

Comments may be submitted via email to hazardmitigation@sonomacounty.gov or be received at facilitated public meetings.

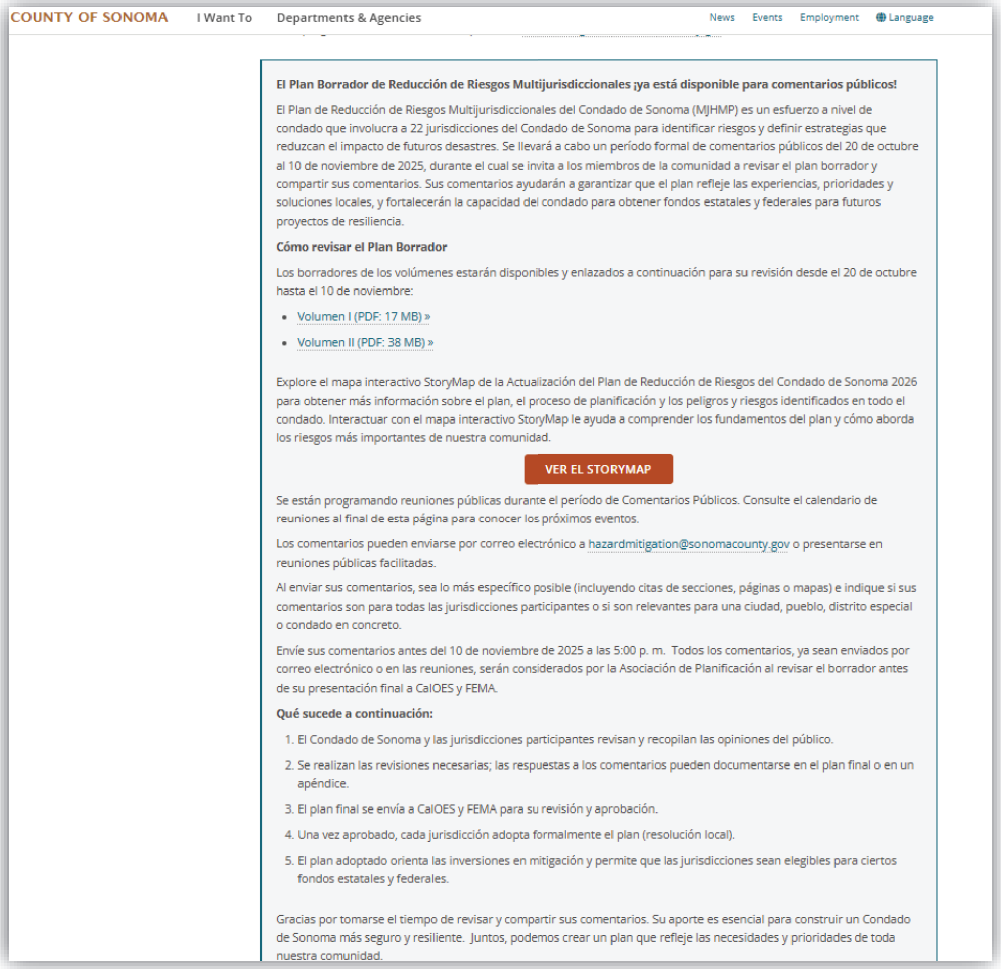
When submitting feedback, please be as specific as possible (including citing sections, pages, or maps) and include whether your feedback is for all participating jurisdictions or relevant for a specific city, town, special district or the county.

Please submit any comment by November 10, 2025 at 5:00PM. All comments, whether submitted by email or at meetings, will be considered by the Planning Partnership when revising the draft before final submission to CalOES and FEMA.

What Happens Next:

1. Sonoma County and participating jurisdictions review and compile public input.
2. Revisions are made as feasible; responses to comments may be documented in the final plan or appendix.
3. The final plan is submitted to CalOES and FEMA for review and approval.
4. Once approved, each jurisdiction formally adopts the plan (local resolution).
5. The adopted plan guides mitigation investments and makes jurisdictions eligible for certain state and federal funding.

Thank you for taking the time to review and share your feedback—your input is essential to shaping a safer, more resilient Sonoma County. Together, we can build a plan that reflects the needs and priorities of our whole community.



whether your feedback is for all participating jurisdictions or relevant for a specific city, town, special district or the county.

Please submit any comment by November 10, 2025 at 5:00PM. All comments, whether submitted by email or at meetings, will be considered by the Planning Partnership when revising the draft before final submission to CalOES and FEMA.

What Happens Next:

1. Sonoma County and participating jurisdictions review and compile public input.
2. Revisions are made as feasible; responses to comments may be documented in the final plan or appendix.
3. The final plan is submitted to CalOES and FEMA for review and approval.
4. Once approved, each jurisdiction formally adopts the plan (local resolution).
5. The adopted plan guides mitigation investments and makes jurisdictions eligible for certain state and federal funding.

Thank you for taking the time to review and share your feedback—your input is essential to shaping a safer, more resilient Sonoma County. Together, we can build a plan that reflects the needs and priorities of our whole community.

About

What is Hazard Mitigation

MEETINGS

View All Events »

27	29	30	30
Oct 2025	**Oct 2025**	**Oct 2025**	**Oct 2025**
5:30 - 6:30 p.m.	**5:30 p.m.**	**2:00 - 3:00 p.m.**	**6:00 - 7:00 p.m.**
Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update Public Meeting	Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update Virtual Public Meeting	Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update Public Meeting	Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update Public Meeting

Upcoming meetings and events



Upcoming meetings and events

Nov. 6	Planning Commission
Nov. 6	Update to County's Hazard Mitigation Plan: Sonoma Valley meeting
Nov. 6	Commission on Human Rights
Nov. 11	Veteran's Day *(most County offices closed)*
Nov. 12	IOLERO Community Advisory Council
Nov. 12	Emergency Council
Nov. 13	Lower Russian River Municipal Advisory Council
Nov. 13	Todd Creek flood insurance study community meeting
Nov. 17	IOLERO annual report virtual presentation
Nov. 17	Sonoma Valley Community Advisory Commission
Nov. 18	Behavioral Health Board
Nov. 18	Virtual Office Hour: Ask the Building Expert
Nov. 19	Community Development Committee
Nov. 19	Aging & Disability Commission
Nov. 19	Fire Memorial Task Force
Nov. 20	Planning Commission
Nov. 20	Coast Municipal Advisory Council
Nov. 20	Dry Creek Valley Citizens Advisory Council
Nov. 20	Fish and Wildlife Commission

Getting outside and enjoying the county

Nov. 16	Volunteer Workday – Sonoma County cemetery
Nov. 17	Rainbow Hike for LGBTQIA2S+ people – Pinnacle Gulch Coastal Access Trail
Nov. 20	Stewardship Workday – Ragle Ranch Regional Park

In the news

(stories may require subscriptions)

- Sonoma County considers ban on ICE operations at county buildings and land (Nov. 5)
- Sonoma County approves up to $1 million in funding to help cover federal food aid gaps (Nov. 4)
- Sonoma County supervisors scrap controversial $56 million building purchase for office space (Nov. 3)
- New mental health and conservatorship laws come at a cost to Sonoma County (Oct. 30)
- Sonoma County Board of Supervisors endorses new cannabis industry regulations (Oct. 29)
- Sonoma County names new interim health officer as search continues for permanent appointee (Oct. 28)
- New Homeland Security field director shares immigration enforcement plans with Sonoma County sheriff (Oct. 28)
- Public asked to provide feedback on Sonoma County's hazard mitigation plan (Oct. 28)
- Marin, Sonoma officials call for shorter Highway 101 carpool lane hours (Oct. 27)
- Sonoma County airport to regain flight to Ontario, California (Oct. 27)
- Mobile Support Team to the rescue (Oct. 25)
- (AUDIO) Sonoma County Focus: Open Doors (Oct. 24)
- Sonoma County enhances safety with new $29.6 million roundabout (Oct. 24)
- Tens of thousands Sonoma County residents may not receive November CalFresh benefits (Oct. 23)
- Trump plan would allow oil drilling all along California coast (Oct. 23)
- IOLERO annual report highlights Sheriff's Office progress but specter of ongoing oversight fight remains (Oct. 23)
- This Northern California reservoir has pioneered a way to store more water (Oct. 22)
- Feds sought more cooperation with immigration officials in recent meeting with Sonoma County sheriff (Oct. 21)
- Sonoma County gets $1.3M to prep for geothermal power projects (Oct. 20)
- Supervisors, fair officials endorse work to bring pro soccer to Sonoma County Fairgrounds (Oct. 17)
- Sonoma County airport on track for record year despite September decline (Oct. 16)
- Sonoma, Marin water agencies ink 15-year supply deal to boost regional resiliency (Oct. 16)
- Sonoma County departments, nonprofits bracing for federal cuts and painful decisions ahead (Oct. 16)


PROTECT OUR COMMUNITY
(707) 800-4544
REPORT ICE ACTIVITY
50% OFF
all Bay Area transit!
50%
DE DESCUENTO,
en todo el transporte público del Área de la Bahía!
SMART
GUIA DE PASAJEROS
SMART
RIDERS GUIDE
RAPID RESPONSE NETWORK
CLIPPER CARD
TARJETA DE CLIPPER
START
TRAIN SCHEDULE
HORARIO DE TRENES
ALL ARE WELCOME
Programa para Trabajadores Migrantes y Agrícolas de Temporada
EDD
HELP SHAPE YOUR COMMUNITY'S HAZARD MITIGATION PLAN!
SCAN THE QR CODE TO REVIEW THE DRAFT PLAN
Sonoma County, City of Sonoma, Sonoma Valley Fire Protection District


(707) 800-4544
REPORT ICE ACTIVITY
(707) 800-4544
DENUNCIE A LA MIGRA
Family Winter Celebration
SONOMA COUNTY BINATIONAL Health Fair
Register to Registrese
VOTE
SONOMA COUNTY
Please Donate Your Used Eyeglasses and Hearing Aids Here
VOLUNTEER
HELP SHAPE SONOMA COUNTY'S HAZARD MITIGATION PLAN!


County of Sonoma 2h
HELP SHAPE THE FUTURE OF DISASTER MITIGATION
SCAN THE QR CODE TO REVIEW THE DRAFT PLAN
Upcoming public comment meetings will give you the opportunity to speak directly about natural hazards in our area. Your feedback will inform strategies to mitigate risks, protect property and foster a safer community for everyone.
Community meetings - Wednesday, Nov. 5 in Cloverdale Thursday, Nov. 6 in Sonoma | Reuniones comunitarias - Miércoles, 5 de noviembre en CloverdaleJueves, 6 de noviembre en Sonoma
MORE INFO / MÁS INFO
AYUDE A DAR FORMA AL FUTURO DE LA MITIGACIÓN DE DESASTRES
ESCANEE EL CÓDIGO QR PARA REVISAR EL PLAN BORRADOR
Las próximas reuniones públicas le brindarán la oportunidad de hablar directamente sobre los peligros naturales en nuestra zona. Sus comentarios nos permitirán elaborar estrategias para mitigar riesgos, proteger la propiedad y fomentar una comunidad más segura para todos.


County of Sonoma
2d
⚠ 🌧️ 🔥 Help Sonoma County Prepare for Future Disasters — Ayude al condado de Sonom... See more
See translation
HELP SHAPE THE FUTURE OF DISASTER MITIGATION
SCAN THE QR CODE TO REVIEW THE DRAFT PLAN
Upcoming public comment meetings will give you the opportunity to speak directly about natural hazards in our area. Your feedback will inform strategies to mitigate risks, protect property and foster a safer community for everyone.
Sonoma County Department of Emergency Management
AYUDE A DAR FORMA AL FUTURO DE LA MITIGACIÓN DE DESASTRES
ESCANEE EL CÓDIGO QR PARA REVISAR EL PLAN BORRADOR
Las próximas reuniones públicas le brindarán la oportunidad de hablar directamente sobre los peligros naturales en nuestra zona. Sus comentarios nos permitirán elaborar estrategias para mitigar riesgos, proteger la propiedad y fomentar una comunidad más segura para todos.
El Departmento de Manejo de Emergencias
James Gore + 4
8 shares
Like
Comment
Share


County of Sonoma 11m
HELP SHAPE THE FUTURE OF DISASTER MITIGATION
SCAN THE QR CODE TO REVIEW THE DRAFT PLAN
Upcoming public comment meetings will give you the opportunity to speak directly about natural hazards in our area. Your feedback will inform strategies to mitigate risks, protect property and foster a safer community for everyone.
Virtual meeting TONIGHT - Reunión virtual ESTA NOCHE
REGISTER / REGISTRARSE
AYUDE A DAR FORMA AL FUTURO DE LA MITIGACIÓN DE DESASTRES
ESCANEE EL CÓDIGO QR PARA REVISAR EL PLAN BORRADOR
Las próximas reuniones públicas le brindarán la oportunidad de hablar directamente sobre los peligros naturales en nuestra zona. Sus comentarios nos permitirán elaborar estrategias para mitigar riesgos, proteger la propiedad y fomentar una comunidad más segura para todos.

EMERGENCY MANAGEMENT

SONOMA COUNTY

Our **MISSION** is to support Sonoma County before, during, and after emergencies. Our team **VALUES** integrity, inclusivity, and innovation. Our **VISION** is an empowered and resilient community built through education, collaboration, and trust.



Weekly Situation Briefing
October 27th, 2025

Recorded Meeting –
As a reminder, PLEASE mute your microphones, and PLEASE do not put the call on hold.
AI Recording is Prohibited. Please request a recording if needed

Multi-Jurisdiction Hazard Mitigation Plan

Public Meetings:

- **Oct 27th – 1730 – Finley Center**
  - 2060 W. College Ave. Santa Rosa
- **October 29th – 1730 – Virtual**
  - To register, visit: https://events.teams.microsoft.com/event/d4700553-c7f6-4493-b596-bca3520e3955@a40fe4ba-abc7-48fe-8792-b43889936400
- **Oct 30th – 1400 AND 1800 – Herzog Hall**
  - 175 Fairgrounds Dr., Petaluma
- **Nov 5th – 1730 – Cloverdale Fire Station**
  - 451 S. Cloverdale Blvd., Cloverdale
- **Nov 6th – 1730 – Sonoma Valley Fire Station 1**
  - 630 2nd Street West, Sonoma

Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan

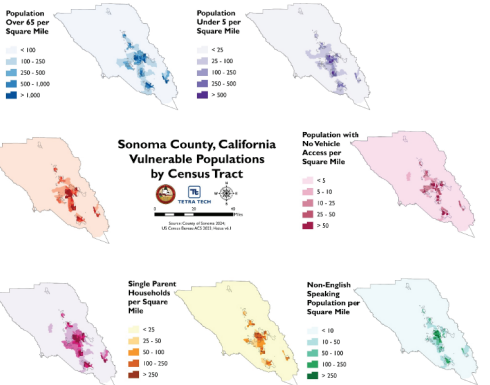
2026 Update

Sonoma County Department of Emergency Management

Access and Functional Needs

Risk Assessment

Mitigation Actions



Draft Plan - Public Comment Period

- **Public Comment Period: Oct. 20th – Nov. 10th**
- Supported by:
  - Public Meetings
  - Plan Update Website
  - Hazard StoryMap
  - Draft Plan
  - Central email to submit feedback: HazardMitigation@sonomacounty.gov





HMP Update Planning Process

Began Phase 1 in November 2024

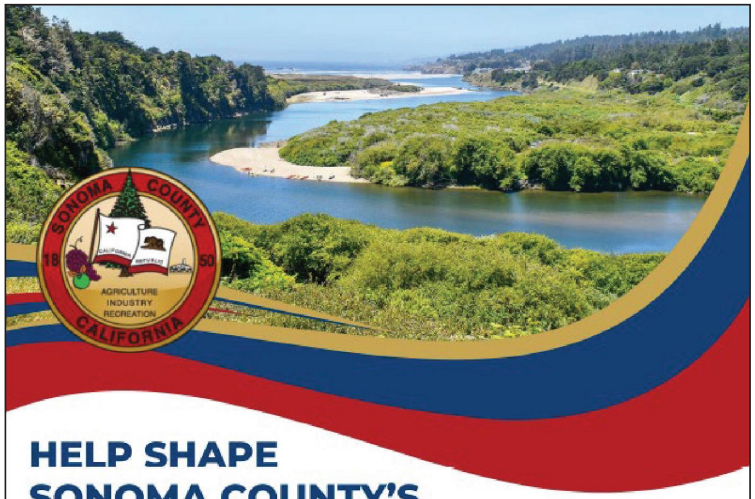
Goal is complete plan update by early 2026



2026 Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update

- 22 participating jurisdictions
  - County, 9 incorporated cities and town, 12 special districts
- 11 natural hazards
- One plan, 22 individual annexes

2026 Hazards of Concern:		
Dam Failure	Drought	Earthquake
Extreme Cold	Extreme Heat	Extreme Wind
Flooding	Landslide	Sea Level Rise
Tsunami	Wildfire	



HELP SHAPE SONOMA COUNTY'S HAZARD MITIGATION PLAN!

Upcoming public comment meetings will give you the opportunity to speak directly about natural hazards in our area. Your feedback will inform strategies to mitigate risks, protect property and foster a safer community for everyone.

SCAN THE QR CODE TO REVIEW THE DRAFT PLAN

How to Participate:

- Review the draft plan on our website
- Explore the interactive StoryMap to learn more about each hazard and its risks in Sonoma County
- Submit your comments to: hazardmitigation@sonomacounty.gov

Department of Emergency Management



¡AYUDE A DIFUNDIR EL PLAN DE REDUCCIÓN DE RIESGOS DEL CONDADO DE SONOMA!

Las próximas reuniones de comentarios públicos le brindarán la oportunidad de hablar directamente sobre los peligros naturales en nuestra zona. Sus comentarios nos permitirán elaborar estrategias para mitigar riesgos, proteger la propiedad y fomentar una comunidad más segura para todos.

ESCANEE EL CÓDIGO QR PARA REVISAR EL PLAN BORRADOR

Cómo participar:

- Revise el borrador del plan en nuestro sitio web
- Explore el StoryMap interactivo para obtener más información sobre cada peligro y sus riesgos en el condado de Sonoma
- Envíe sus comentarios a hazardmitigation@sonomacounty.gov

El Departmento de Manejo de Emergencias

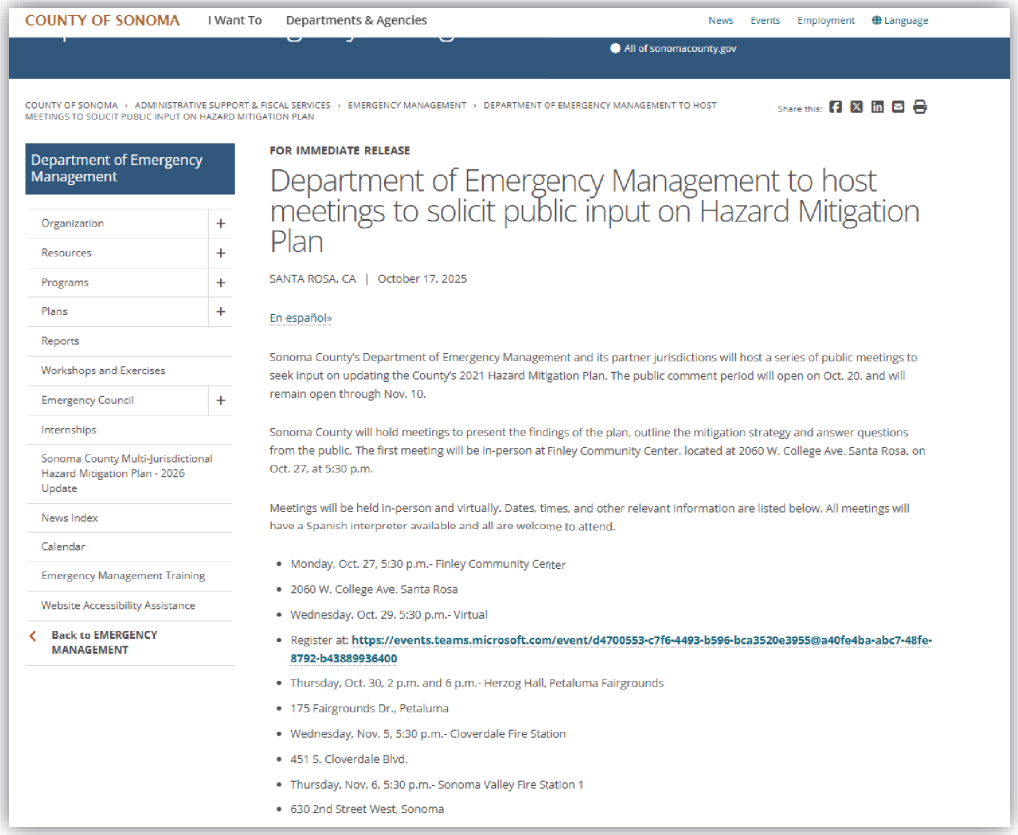
Greetings,

The Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan (MJHMP) is a countywide effort, involving 22 Sonoma County jurisdictions, to identify risks from hazards and to outline strategies that reduce future disaster impacts. A formal public comment period will be held from **October 20th, 2025 until November 10th, 2025**, during which community members are invited to review the draft plan and share feedback. Your input will help ensure the plan reflects local experiences, priorities, and solutions, and will strengthen the county's ability to secure state and federal funding for future resilience projects. Please follow the link below to review the current StoryMap and review the MJHMP once published on **October 20th, 2025**.

https://sonomacounty.gov/administrative-support-and-fiscal-services/emergency-management/sonoma-county-multi-jurisdictional-hazard-mitigation-plan-2026-update

Thank you,

Sonoma County Community Development Commission



COUNTY OF SONOMA | I Want To | Departments & Agencies | News | Events | Employment | Language

All of sonomacounty.gov

COUNTY OF SONOMA › ADMINISTRATIVE SUPPORT & FISCAL SERVICES › EMERGENCY MANAGEMENT › DEPARTMENT OF EMERGENCY MANAGEMENT TO HOST MEETINGS TO SOLICIT PUBLIC INPUT ON HAZARD MITIGATION PLAN

Share this:

Department of Emergency Management

- Organization +
- Resources +
- Programs +
- Plans +
- Reports
- Workshops and Exercises
- Emergency Council +
- Internships
- Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan - 2026 Update
- News Index
- Calendar
- Emergency Management Training
- Website Accessibility Assistance
- Back to EMERGENCY MANAGEMENT

FOR IMMEDIATE RELEASE

Department of Emergency Management to host meetings to solicit public input on Hazard Mitigation Plan

SANTA ROSA, CA | October 17, 2025

En español»

Sonoma County's Department of Emergency Management and its partner jurisdictions will host a series of public meetings to seek input on updating the County's 2021 Hazard Mitigation Plan. The public comment period will open on Oct. 20. and will remain open through Nov. 10.

Sonoma County will hold meetings to present the findings of the plan, outline the mitigation strategy and answer questions from the public. The first meeting will be in-person at Finley Community Center, located at 2060 W. College Ave. Santa Rosa, on Oct. 27, at 5:30 p.m.

Meetings will be held in-person and virtually. Dates, times, and other relevant information are listed below. All meetings will have a Spanish interpreter available and all are welcome to attend.

- Monday, Oct. 27, 5:30 p.m.- Finley Community Center
- 2060 W. College Ave. Santa Rosa
- Wednesday, Oct. 29, 5:30 p.m.- Virtual
- Register at: **https://events.teams.microsoft.com/event/d4700553-c7f6-4493-b596-bca3520e3955@a40fe4ba-abc7-48fe-8792-b43889936400**
- Thursday, Oct. 30, 2 p.m. and 6 p.m.- Herzog Hall, Petaluma Fairgrounds
- 175 Fairgrounds Dr., Petaluma
- Wednesday, Nov. 5, 5:30 p.m.- Cloverdale Fire Station
- 451 S. Cloverdale Blvd.
- Thursday, Nov. 6, 5:30 p.m.- Sonoma Valley Fire Station 1
- 630 2nd Street West, Sonoma

Emergency Preparedness:
SONOMA READY!

LEARN HOW TO BE PREPARED FOR ANY DISASTER.

Topics include: go bags, planning for evacuations, signing up for alerts, and local emergency prep/support neighbor groups*



Wednesday • August 20
6:00 pm
RINCON VALLEY

Saturday • September 6
11:00 am
WINDSOR

Sunday • October 12
2:00 pm
SEBASTOPOL

Saturday • November 1
2:00 pm
CENTRAL SANTA ROSA

FREE

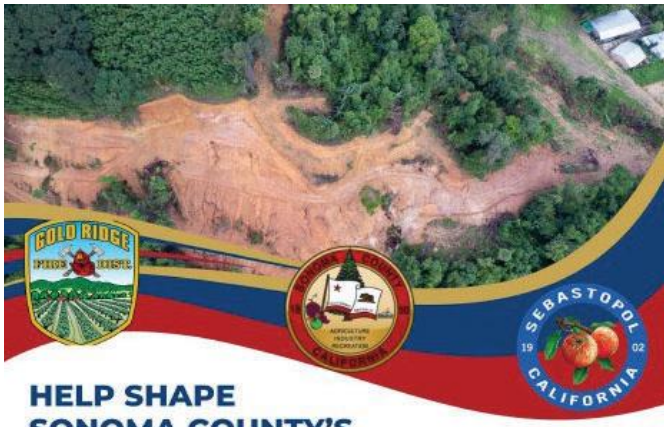
SONOMA COUNTY LIBRARY BIBLIOTECA

*These programs may be canceled at any time due to an emergency.

"Let's Get Sonoma Ready"

socoemergency.org/get-ready/

BROUGHT TO YOU BY THE LIBRARY SALES TAX 2025



HELP SHAPE SONOMA COUNTY'S HAZARD MITIGATION PLAN!

Your feedback matters!

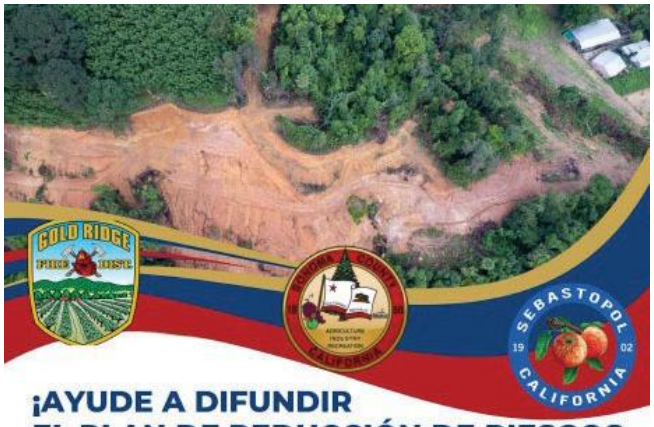
Between Oct. 20 - Nov. 10, a draft plan will be available for review on the Sonoma County Department of Emergency Management's website. We want your input to ensure the plan reflects our community's priorities and needs.

SCAN THE QR CODE TO REVIEW THE DRAFT PLAN

How to Participate:

- Review the draft plan on our website
- Explore the interactive StoryMap to learn more about each hazard and its risks in Sonoma County
- Submit your comments by email to: hazardmitigation@sonomacounty.gov

Sonoma County Department of Emergency Management, City of Sebastopol, Gold Ridge Fire Protection District



¡AYUDE A DIFUNDIR EL PLAN DE REDUCCIÓN DE RIESGOS DEL CONDADO DE SONOMA!

¡Su opinión es importante!

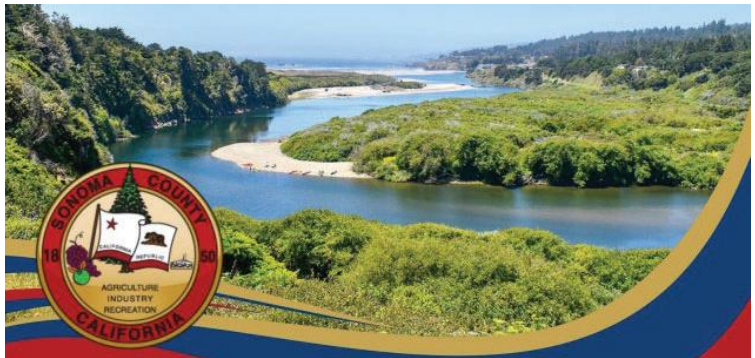
Entre el 20 de octubre y el 10 de noviembre, un borrador del plan estará disponible para su revisión en el sitio web del Departamento de Manejo de Emergencias del Condado de Sonoma. Nos gustaría recibir sus comentarios para garantizar que el plan refleje las prioridades y necesidades de nuestra comunidad.

ESCANEE EL CÓDIGO QR PARA REVISAR EL PLAN BORRADOR

Cómo participar:

- Revise el borrador del plan en nuestro sitio web
- Explore el StoryMap interactivo para obtener más información sobre cada peligro y sus riesgos en el condado de Sonoma
- Envíe sus comentarios a hazardmitigation@sonomacounty.gov

El Departamento de Manejo de Emergencias, Ciudad de Sebastopol, Distrito de Protección contra Incendios de Gold Ridge



HELP SHAPE YOUR COMMUNITY'S HAZARD MITIGATION PLAN!

Monday October 27th
Finley Community Center, Santa Rosa
5:30 PM - 6:30PM

City of Santa Rosa CALIFORNIA

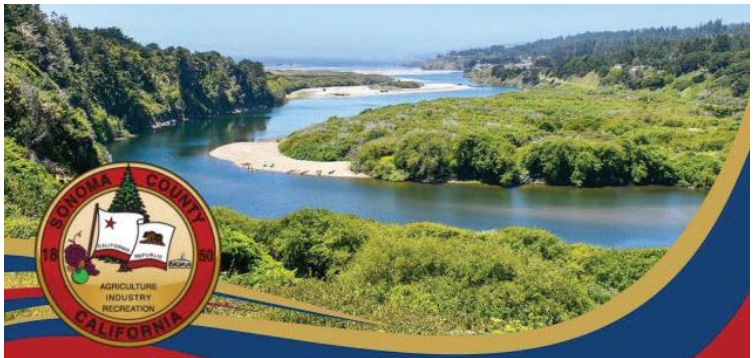
Upcoming public comment meetings will give you the opportunity to speak directly about your comments on the draft plan. Your feedback will inform strategies to mitigate risks, protect property and foster a safer community for everyone.

SCAN THE QR CODE TO REVIEW THE DRAFT PLAN

How to Participate:

- **Review the draft plan on our website**
- **Explore the interactive StoryMap to learn more about each hazard and its risks in Sonoma County**
- **Submit your comments to: hazardmitigation@sonomacounty.gov**

Sonoma County, City of Santa Rosa



¡AYUDE A DESARROLLAR EL PLAN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS DE SU COMUNIDAD!

Lunes 27 de octubre
Centro comunitario Finley, Santa Rosa
5:30PM - 6:30PM

City of Santa Rosa CALIFORNIA

Las próximas reuniones públicas para comentarios le brindarán la oportunidad de expresar sus opiniones directamente sobre el borrador del plan. Sus comentarios nos permitirán elaborar estrategias para mitigar riesgos, proteger la propiedad y fomentar una comunidad más segura para todos.

ESCANEE EL CÓDIGO QR PARA REVISAR EL PLAN BORRADOR

Cómo participar:

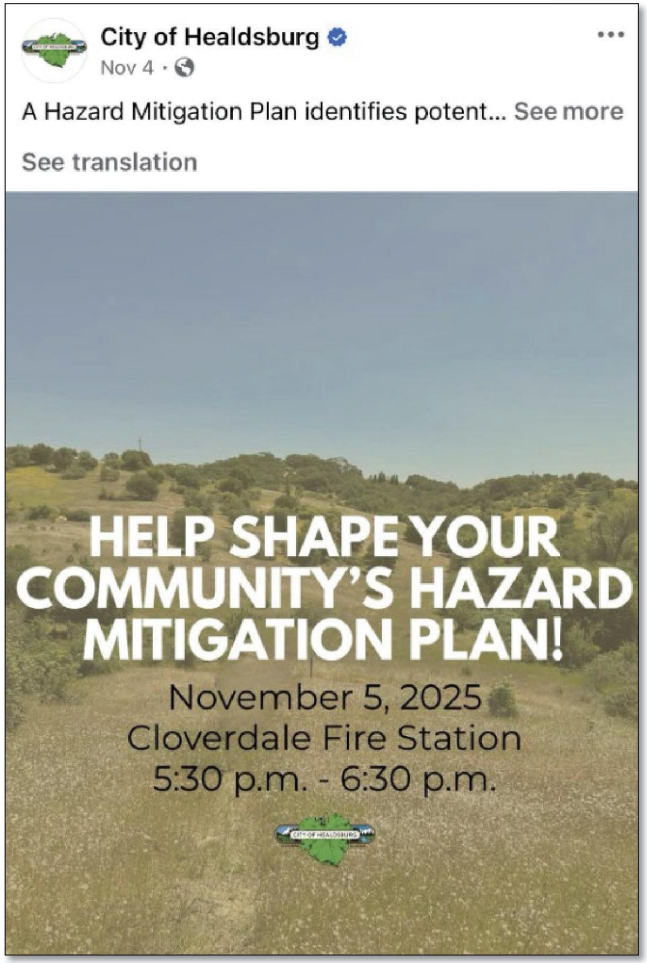
- **Revise el borrador del plan en nuestro sitio web**
- **Explore el StoryMap interactivo para obtener más información sobre cada peligro y sus riesgos en el condado de Sonoma**
- **Envíe sus comentarios a hazardmitigation@sonomacounty.gov**

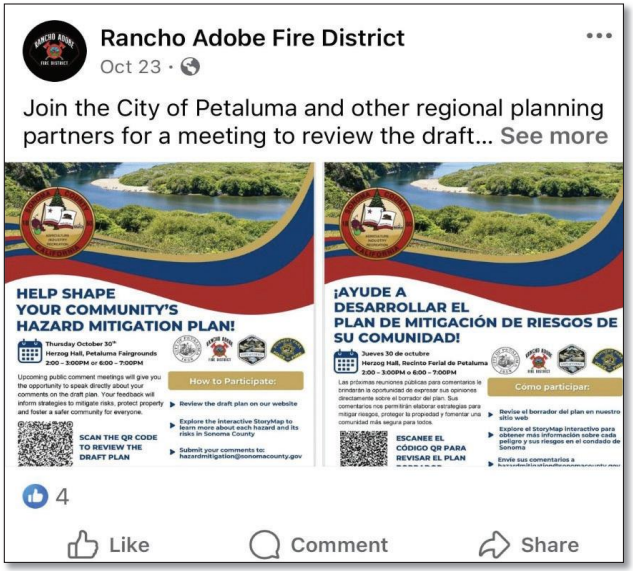
Condado de Sonoma, Ciudad de Santa Rosa

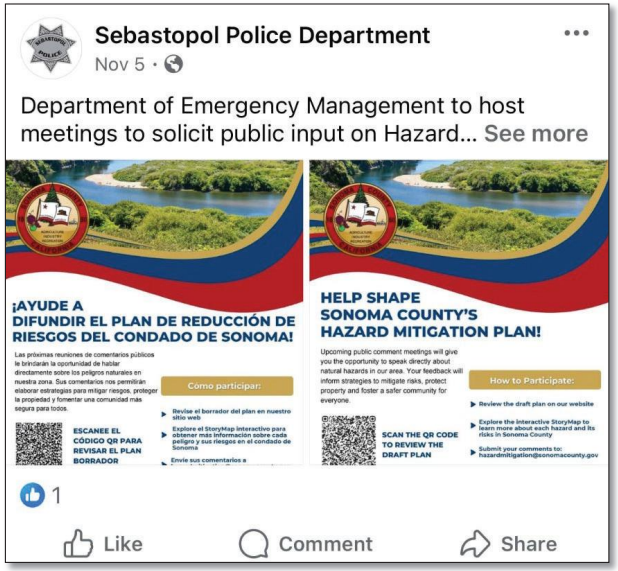

HELP SHAPE
YOUR COMMUNITY'S
HAZARD MITIGATION PLAN!
Thursday October 30th
Herzog Hall, Petaluma Fairgrounds
2:00 – 3:00PM or 6:00 – 7:00PM
Upcoming public comment meetings will give you the opportunity to speak directly about your comments on the draft plan. Your feedback will inform strategies to mitigate risks, protect property and foster a safer community for everyone.
SCAN THE QR CODE TO REVIEW THE DRAFT PLAN
How to Participate:
Review the draft plan on our website
Explore the interactive StoryMap to learn more about each hazard and its risks in Sonoma County
Submit your comments to: hazardmitigation@sonomacounty.gov
Sonoma County, City of Petaluma, Rancho Adobe Fire Protection District, City of Cotati, City of Rohnert Park


Local Questions?

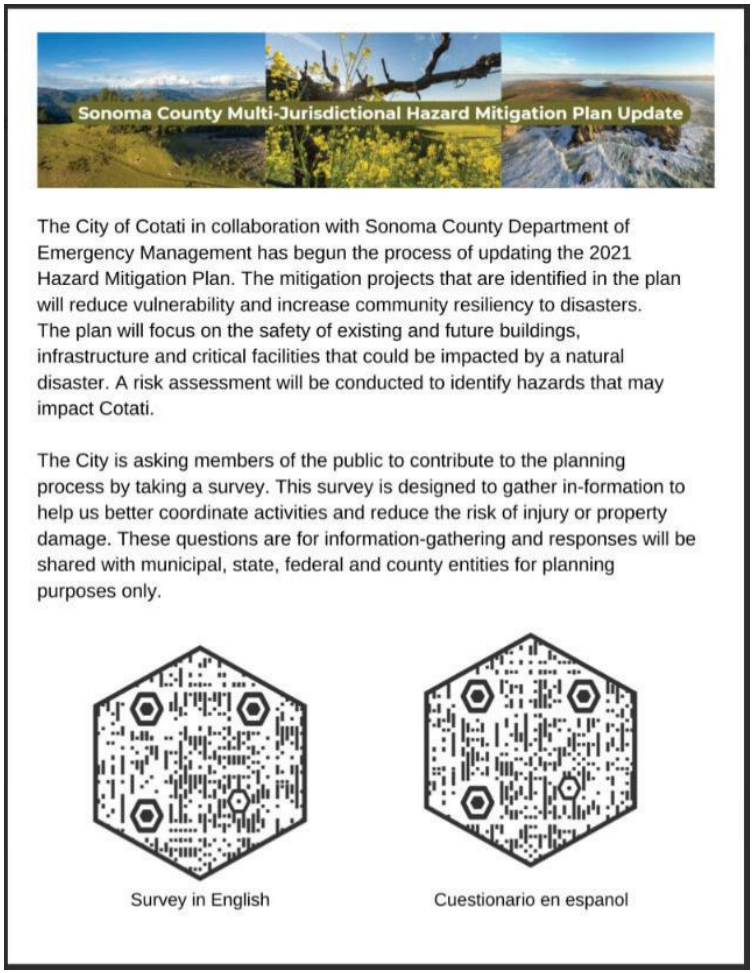

¡AYUDE A
DESARROLLAR EL
PLAN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS DE
SU COMUNIDAD!
Jueves 30 de octubre
Herzog Hall, Recinto Ferial de Petaluma
2:00 – 3:00PM o 6:00 – 7:00PM
Las próximas reuniones públicas para comentarios le brindarán la oportunidad de expresar sus opiniones directamente sobre el borrador del plan. Sus comentarios nos permitirán elaborar estrategias para mitigar riesgos, proteger la propiedad y fomentar una comunidad más segura para todos.
ESCANEE EL CÓDIGO QR PARA REVISAR EL PLAN BORRADOR
Cómo participar:
Revise el borrador del plan en nuestro sitio web
Explore el StoryMap interactivo para obtener más información sobre cada peligro y sus riesgos en el condado de Sonoma
Envíe sus comentarios a hazardmitigation@sonomacounty.gov
Condado de Sonoma, Ciudad de Petaluma, Distrito de Protección contra Incendios de Rancho Adobe, Ciudad de Cotati, Ciudad de Rohnert Park

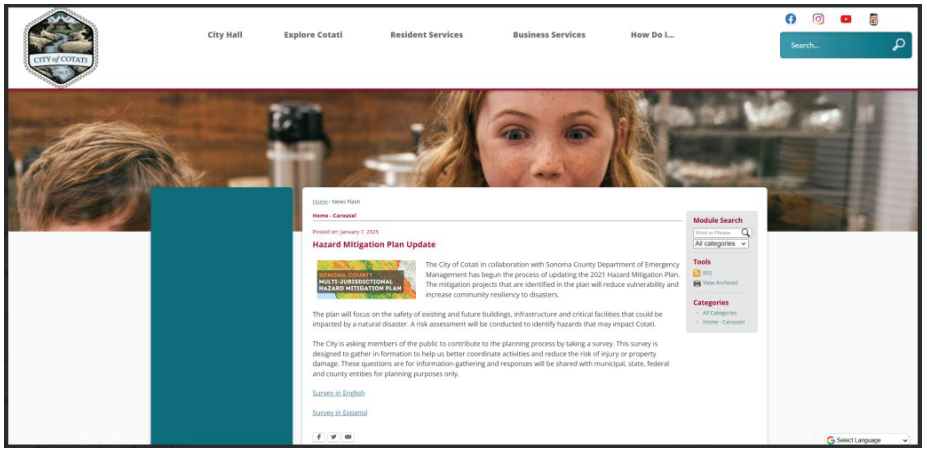

City of Healdsburg
Nov 4 ·
A Hazard Mitigation Plan identifies potent... See more
See translation
HELP SHAPE YOUR COMMUNITY'S HAZARD MITIGATION PLAN!
November 5, 2025
Cloverdale Fire Station
5:30 p.m. - 6:30 p.m.


Rancho Adobe Fire District
Oct 23 ·
Join the City of Petaluma and other regional planning partners for a meeting to review the draft... See more
HELP SHAPE YOUR COMMUNITY'S HAZARD MITIGATION PLAN!
¡AYUDE A DESARROLLAR EL PLAN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS DE SU COMUNIDAD!
4
Like
Comment
Share


Sebastopol Police Department
Nov 5 ·
Department of Emergency Management to host meetings to solicit public input on Hazard... See more
¡AYUDE A DIFUNDIR EL PLAN DE REDUCCIÓN DE RIESGOS DEL CONDADO DE SONOMA!
HELP SHAPE SONOMA COUNTY'S HAZARD MITIGATION PLAN!
1
Like
Comment
Share

City of Cotati





COTATI CONNECTION
Enero 2025

City Council *
Fecha: 01/14 @ 6PM
Fecha: 01/21 @ 6PM**
Fecha: 01/28 @ 6PM

Planning Commission*
Fecha: 01/06 @ 6PM
Fecha: 01/20 @ 6PM

*Las reuniones están sujetas a cancelación, consulte el sitio web de la Ciudad antes de la reunión.

** Taller sobre planificación presupuestaria

Valentine Grams

¿Buscas una manera especial de demostrarle a alguien que le aprecias? El programa Valentine Gram de la ciudad de Cotati está aquí para ayudarle. Cuando usted compra un Valentine Gram, nosotros empaquetamos, personalizamos y entregamos el regalo especial para usted. Los Gramos de San Valentín cuestan $12 cada uno y pueden ser enviados a cualquier residente o negocio de Cotati. Los gramos serán entregados el jueves, 13 de febrero. Nosotros dejaremos los Gramos de San Valentín en la puerta de la persona a quien se los envíe. Los gramos se entregarán por la mañana y por la tarde. ¿Preguntas? Póngase en contacto con Kelly Betts en kbetts@cotaticity.org o 707-796-7301.Se entregan llueva o truene.

Cada Gramo de San Valentín incluye: 1 galleta, 1 flor, mini globo, caramelos variados, pegatinas de corazón y tarjeta.

Mantener a la gente en sus casas (Keep People Housed)

¡El programa Keep People Housed ya está en marcha! ¡Si usted o alguien que usted conoce necesita ayuda con el alquiler, servicios públicos, avisos de desalojo, u otras necesidades de emergencia - Keep People Housed puede ayudar! Los hogares elegibles pueden solicitar asistencia en www.keeppeoplehoused.org o kph@cots.org o 707-244-9685.

Preparado para el clima feria de Cotati

¡Únase a nosotros en la Feria Climate Ready Cotati 2025 el 29 de marzo en el Cotati SMART Depot! Este evento contará con una variedad de organizaciones y agencias que sirven a la comunidad proporcionando recursos, información y actividades interactivas, actividades para niños, camiones de comida, y un sorteo de premios. Esté atento para más información, ¡y esperamos verle allí!

Plan local de mitigación de riesgos

La Ciudad de Cotati en colaboración con el Departamento de Manejo de Emergencias del Condado de Sonoma ha comenzado el proceso de actualización del Plan de Mitigación de Peligros 2021. Los proyectos de mitigación que se identifican en el plan reducirán la vulnerabilidad y aumentarán la resistencia de la comunidad ante los desastres.
El plan se centrará en la seguridad de los edificios existentes y futuros, las infraestructuras y las instalaciones críticas que podrían verse afectadas por una catástrofe natural. Se llevará a cabo una evaluación de riesgos para identificar los peligros que pueden afectar a Cotati.
La ciudad está pidiendo a los miembros del público a contribuir al proceso de planificación mediante la realización de una encuesta. Esta encuesta está diseñada para recopilar información que nos ayude a coordinar mejor las actividades y reducir el riesgo de lesiones o daños a la propiedad. Estas preguntas son para recopilar información y las respuestas serán compartidas con entidades municipales, estatales, federales y del condado sólo con fines de planificación.

Survey in English: Cuestionario en español:



Suscríbase a la Ciudad de Cotati página de YouTube | Síguenos en @cityofcotati | www.facebook.com/cityofcotati

COTATI CONNECTION
January 2025

City Council *
Date: 01/14 @ 6PM
Date: 01/21 @ 6PM**
Date: 01/28 @ 6PM

Planning Commission*
Date: 01/06 @ 6PM
Date: 01/20 @ 6PM

*Meetings are subject to cancellation, check the City website prior to the meeting.

** Budget Planning Workshop

Valentine Grams

Looking for a special way to show someone you appreciate them? The City of Cotati's Valentine Gram Program is here to help! When you purchase a Valentine Gram, we will package, personalize, and deliver the special gift for you! Valentine Grams cost $12 each and can be sent to any Cotati resident or business. Grams will be delivered on Thursday, February 13. We will drop off the Valentine Gram on the doorstep of the person you are sending them to. Grams will be delivered in the morning and afternoon. Questions? Contact Kelly Betts at kbetts@cotaticity.org or 707-796-7301.They are delivered rain or shine.

Each Valentine Gram includes:

1 Cookie, 1 Flower, Mini Balloon, Assorted Candies, Heart Stickers and Card

Keep People Housed

The Keep People Housed Program is live! If you, or someone you know needs help with rent, utilities, eviction notices, or other emergency needs – Keep People Housed can help! Eligible households can apply for assistance at www.keeppeoplehoused.org or kph@cots.org or 707-244-9685.

Climate Ready Cotati Fair

Join us at the Climate Ready Cotati Fair 2025 on March 29th at the Cotati SMART Depot! This event will feature a variety of community serving organizations and agencies providing resources, information and interactive activities, kids activities, food trucks, and a prize drawing. Be on the lookout for more information, and we hope to see you there!

Local Hazard Mitigation Plan

The City of Cotati in collaboration with Sonoma County Department of Emergency Management has begun the process of updating the 2021 Hazard Mitigation Plan. The mitigation projects that are identified in the plan will reduce vulnerability and increase community resiliency to disasters.
The plan will focus on the safety of existing and future buildings, infrastructure and critical facilities that could be impacted by a natural disaster. A risk assessment will be conducted to identify hazards that may impact Cotati.
The City is asking members of the public to contribute to the planning process by taking a survey. This survey is designed to gather information to help us better coordinate activities and reduce the risk of injury or property damage. These questions are for information-gathering and responses will be shared with municipal, state, federal and county entities for planning purposes only.

Survey in English: Cuestionario en español:



Subscribe to the City of Cotati YouTube page | Follow us @cityofcotati | www.facebook.com/cityofcotati

City of Petaluma

OFFICIAL CITY WEBSITE | Meetings | Jobs | City Communications | Translate | Search

ABOUT | SERVICES | PETALUMA | RESOURCES | GOVERNMENT

COMMUNITY UPDATE FOR JANUARY 14, 2025 – EMERGENCY PREP EDITION

Posted on January 14, 2025



HAGA CLIC AQUÍ PARA ESPAÑOL

Hello, Petaluma –

Our hearts are with our neighbors in Southern California who continue to face devastating wildfires. Petaluma's Fire Department has sent a delegation of eight personnel to aid in response and recovery, and we hope and pray for their safety as they provide help to our fellow Californians and their communities.

With our minds on disaster recovery, we encourage you to take time this week to review your own emergency preparations. To be clear, Petaluma is in no immediate danger from the current fires. However, with preparedness for the future in mind, we've pulled together a variety of resources to help you and your loved ones plan ahead should we be faced with fires or some other natural disaster.

Please take some time to review the information below and take some of the suggested steps. Fires are unpredictable and move quickly, so a bit of planning ahead can go a long way should we find ourselves in harm's way. It is especially critical that seniors and those with special needs or disabilities develop and implement their emergency plans.

Thank you, Petaluma, for working so hard to care for our community and one another. We'll see you in your inboxes again next week!

PACK A "GO BAG"

Be prepared to hit the road in a moment's notice with basic survival necessities that you can grab and go. Create one bag for each member of your household (don't forget your pets!).

Click HERE to download the printable checklist.

SIGN UP FOR EMERGENCY ALERTS

Staying updated is essential during an emergency. Emergency alerts are sent to share critical information regarding evacuations and safety during fires, floods, earthquakes, and other disasters.

We recommend signing up for the following alerts:

- Local Petaluma Alerts through Nixle **send information about emergencies or other situations unfolding within our City.** Text your zip code to 888777 to sign up.
- Sonoma County Emergency Alerts **provide information about situations Countywide.** Sign up HERE.
- Watch Duty app is a service powered by over 100 volunteers – firefighters, dispatchers, and first responders – who diligently monitor radio scanners and other social sources 24 hours a day to send you the most up-to-date information about current fires. Download the Watch Duty app or visit app.watchduty.org to access information and updates.

Click HERE to download and print a list of Emergency Alert contacts to keep in your Go Bag.

KNOW YOUR ZONE

The County of Sonoma manages a county-wide evacuation map that is used to help identify areas that are under threat either by fire, flood, earthquake, or power outage. Knowing your zone is essential because it allows you to understand the impact evacuation warnings or order have on you and your family.

Please take a moment to find your location and make note of your zone HERE.

Then click HERE to download and print this map to keep in your Emergency Go Bag!

GET TO KNOW YOUR NEIGHBORS

In the event of a disaster or public health emergency, your neighbors may be a critical resource. During the recent wildfires, many lives were saved by pounding on neighbors' doors, honking horns to wake people up, and piling strangers and their animals into cars and out of danger zones.

FIND OUT:

- Who has a special skill set that could be vital in an emergency (nurse, contractor, HAM radio operator, CERT or CPR trained, etc.)?
- Who has a generator?
- Who has a fenced yard or safe place to keep pets?
- Who has a truck or utility vehicle?
- Who has special needs, mobility issues, or may need a helping hand in the event of an evacuation?

Cool Petaluma's Block Leader Program helps connect neighbors to increase our community's resilience – both to climate change and in the event of natural disasters. Learn more about getting involved HERE.

ATTEND THE 2026 SONOMA COUNTY HAZARD MITIGATION PLAN MEETING

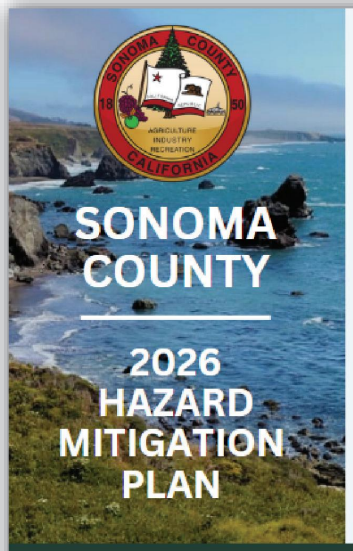
When: January 22, 2025, 5:00-6:00 p.m.
Where: Herzog Hall, 175 Fairgrounds Dr, Petaluma, CA 94952

The Sonoma County Department of Emergency Management and City of Petaluma will host a public meeting about the 2026 Sonoma County Hazard Mitigation Plan on Wednesday, January 22, 2025. This meeting is an opportunity for the community to learn about Sonoma County's efforts to prepare for natural disasters and participate in creating a resilient community.

This meeting will provide an overview of the 2026 Sonoma County Hazard Mitigation planning process and describe how the public can provide input on natural hazard problems and potential solutions.

Complete the public survey about natural hazards in Sonoma County HERE.

Learn more at the website HERE.



The Sonoma County Department of Emergency Management and City of Petaluma will host a public meeting about the 2026 Sonoma County Hazard Mitigation Plan on Wednesday, January 22.

This meeting will provide an overview of the 2026 Sonoma County Hazard Mitigation planning process and describe how the public can provide input on natural hazard problems and potential solutions.

This meeting is an opportunity for the community to learn about Sonoma County's efforts to prepare for natural disasters and participate in creating a resilient community.

Support the Sonoma County Hazard Mitigation Plan today!

Complete the public survey about natural hazards in Sonoma County

SURVEY LINK

Attend the public meeting

Wednesday, January 22
5-6 p.m.

Herzog Hall
175 Fairgrounds Dr
Petaluma, CA 94952

Visit the Hazard Mitigation Plan website

WEBSITE

Parking Information: *Park next to the Beverly C. Wilson Hall at the Petaluma Fairgrounds along Gnoss Concourse (please drive slowly) OR use Fairgrounds Parking just Northeast of the Main Gate.*



El Departamento de Manejo de Emergencias del Condado de Sonoma y la Ciudad de Petaluma invita sus residentes y jurisdicciones a participar en una reunión pública sobre el Plan de Mitigación de Riesgos del Condado de Sonoma el miércoles 22 de enero.

Esta reunión proporcionará una visión general del proceso de planificación de la Mitigación de Riesgos del Condado de Sonoma para 2026 y describirá cómo el público puede dar su opinión sobre los problemas de peligros naturales y las posibles soluciones.

Esta reunión es una oportunidad para que la comunidad aprenda sobre los esfuerzos del Condado de Sonoma para prepararse para los desastres naturales y participe en la creación de una comunidad resiliente.

¡Apoye el Plan de Mitigación de Riesgos del Condado de Sonoma hoy!

Complete la encuesta pública sobre los peligros naturales en el condado de Sonoma

ENLACE A LA ENCUESTA

Asistir a la reunión pública

Miércoles
22 de enero
5-6 p.m

Salón Herzog
175 Recinto Ferial Dr
Petaluma, CA 94952

Visite el sitio web del Plan de Mitigación de Riesgos

SITIO WEB

Información de estacionamiento: *Estacione junto al Beverly C. Wilson Hall en el recinto ferial de Petaluma a lo largo de Gnoss Concourse (conduzca lentamente) O use el estacionamiento del recinto ferial justo al noreste de la puerta principal.*

PREPARÉMONOS JUNTOS



JUNTOS MEJORES:
EXCELENCIA EN EL LIDERAZGO PARA LA PREPARACIÓN VECINAL

15 DE MARZO DE 2025 · 10AM A 3PM

HOTEL CENTRO
5870 Labath Ave
Rohnert Park, CA 94928
(707) 584-1500
hotelcentrosonoma.com

INSCRÍBASE AHORA

NUEVAS IDEAS PARA LÍDERES VECINALES

- **Desarrolle vínculos profesionales con líderes en todo el Condado** y comparta conocimientos con líderes claves dedicados al fortalecimiento de nuestras comunidades.
- **Mejores prácticas para la participación comunitaria** Aprenda de líderes comunitarios: Skip Jirrels (Meet Your Neighbors), Priscilla Abercrombie y el jefe Turbeville (Northern Sonoma County COPE), y John Crowley (Cool Petaluma).
- **Oportunidades para los vecindarios en 2025** Descubra nuevas actividades y recursos comunitarios disponibles para apoyar sus vecindarios.
- **Ejercicios de mesa interactivos** Explore manuales prácticos inspirados por el simposio del año pasado.
- **El nuevo Plan de Mitigación de Peligros** Comprenda la importancia y cómo puede mejorar la preparación de los vecindarios.
- ***Y mas...***
- **Hay espacio limitado** – Inscríbase ahora en: https://bit.ly/BetterTogether2025 (O escanear el código QR)

ORADORES


JEFF DUVALL


JEANETTE PANTOJA


SKIP JIRRELS


PRISCILLA ABERCROMBIE


JEFE TURBEVILLE


JOHN CROWLEY

MANEJO DE EMERGENCIAS
DEL CONDADO DE SONOMA

Una iniciativa del
Departamento de Manejo de Emergencias del Condado de Sonoma

BE READY TOGETHER



BETTER TOGETHER:
EXCELLENCE IN NEIGHBORHOOD PREPAREDNESS LEADERSHIP

MARCH 15, 2025 · 10AM – 3PM

HOTEL CENTRO
5870 Labath Ave
Rohnert Park, CA 94928
(707) 584-1500
hotelcentrosonoma.com

REGISTER NOW

NEW IDEAS FOR NEIGHBORHOOD LEADERS

- **Network with Leaders Throughout the County** Build connections and share insights with key leaders working to strengthen communities.
- **Best Practices for Neighborhood Engagement** Learn from community leaders: Skip Jirrels (Meet Your Neighbors), Priscilla Abercrombie and Chief Turbeville (Northern Sonoma County COPE), and John Crowley (Cool Petaluma).
- **2025 Neighborhood Opportunities** Discover new community activities and resources available to support your neighborhoods.
- **Interactive Tabletop Exercises** Explore Do-It-Yourself Guides inspired by last year's symposium.
- **The New Hazard Mitigation Plan** Understand its importance and how it can enhance neighborhood preparedness.
- ***And more...***
- **Limited Space** – Register today at: https://bit.ly/BetterTogether2025 (or scan QR Code)

SPEAKERS


JEFF DUVALL


JEANETTE PANTOJA


SKIP JIRRELS


PRISCILLA ABERCROMBIE

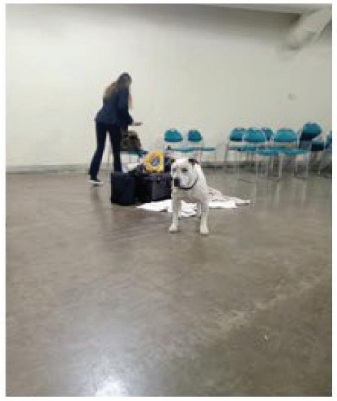

CHIEF TURBEVILLE


JOHN CROWLEY

EMERGENCY MANAGEMENT
SONOMA COUNTY

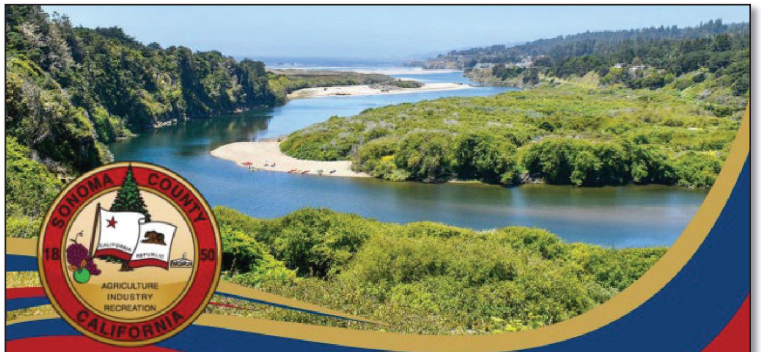
Brought to you by the
Sonoma County
Department of Emergency Management











¡AYUDE A DESARROLLAR EL PLAN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS DE SU COMUNIDAD!

Jueves 30 de octubre
Herzog Hall, Recinto Ferial de Petaluma
2:00 – 3:00PM o 6:00 – 7:00PM

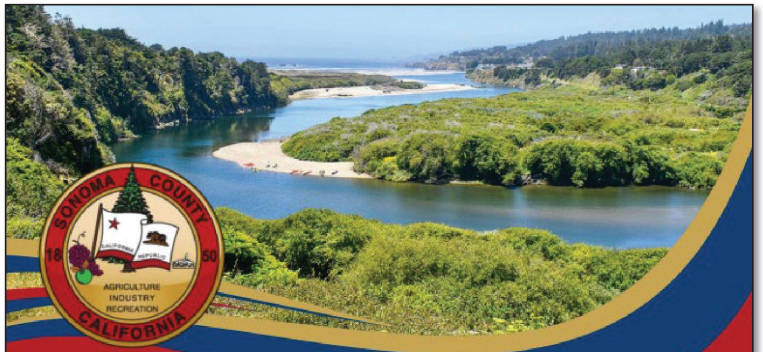
Las próximas reuniones públicas para comentarios le brindarán la oportunidad de expresar sus opiniones directamente sobre el borrador del plan. Sus comentarios nos permitirán elaborar estrategias para mitigar riesgos, proteger la propiedad y fomentar una comunidad más segura para todos.

ESCANEE EL CÓDIGO QR PARA REVISAR EL PLAN BORRADOR

Cómo participar:

- **Revise el borrador del plan en nuestro sitio web**
- **Explore el StoryMap interactivo para obtener más información sobre cada peligro y sus riesgos en el condado de Sonoma**
- **Envíe sus comentarios a hazardmitigation@sonomacounty.gov**

Condado de Sonoma, Ciudad de Petaluma, Distrito de Protección contra Incendios de Rancho Adobe, Ciudad de Cotati, Ciudad de Rohnert Park



HELP SHAPE YOUR COMMUNITY'S HAZARD MITIGATION PLAN!

Thursday October 30th
Herzog Hall, Petaluma Fairgrounds
2:00 – 3:00PM or 6:00 – 7:00PM

Upcoming public comment meetings will give you the opportunity to speak directly about your comments on the draft plan. Your feedback will inform strategies to mitigate risks, protect property and foster a safer community for everyone.

SCAN THE QR CODE TO REVIEW THE DRAFT PLAN

How to Participate:

- **Review the draft plan on our website**
- **Explore the interactive StoryMap to learn more about each hazard and its risks in Sonoma County**
- **Submit your comments to: hazardmitigation@sonomacounty.gov**

Sonoma County, City of Petaluma, Rancho Adobe Fire Protection District, City of Cotati, City of Rohnert Park

City of Rohnert Park



City Council

Susan Hollingsworth Adams
Mayor

Gerard Giudice
Vice Mayor

Jackie Elward
Samantha Rodriguez
Emily Sanborn
Councilmembers

Marcela Piedra
City Manager

Michelle Marchetta Kenyon
City Attorney

Lee Burdick
Assistant City Attorney

Cindy Bagley
Director of Community Services

Jamie Cannon
Director of Human Resources

Vanessa Garrett
Director of Public Works

Alicia Giudice
Director of Development Services

Sylvia Lopez Cuevas
City Clerk

Tim Mattos
Public Safety Director

Betsy Howze
Interim Finance Director

August 15, 2024

Federated Indians of Graton Rancheria
Buffy McQuillen
6400 Redwood Drive, Ste 300
Rohnert Park, CA 94928

Re: Rohnert Park Local Hazard Mitigation Plan Update Process
Opportunity for Input, Collaboration, and Review

Dear Ms. McQuillen:

The City of Rohnert Park is preparing an update to its Local Hazard Mitigation Plan (LHMP). The City's current plan was approved by FEMA in February 2020, and can be found at the following link:

https://www.rpcity.org/city_hall/departments/development_services/Planning/general_plan___special_area_plans/special_plans

In accordance with the guidance provided by the California Governor's Office of Emergency Services (CalOES), the City is reaching out to neighboring jurisdictions to seek input. This provides an opportunity to discuss priorities and potential areas for collaboration related to hazard mitigation.

If you have any questions or need additional information about this, please contact me at epickett@rpcity.org or at 707-588-2257. I would appreciate the chance to connect with you or another tribal representative to discuss the planning process, get your input and ideas, and make arrangements for you to review the draft when it comes together. We request that you advise us as early as possible if you wish to provide input on the plan.

Sincerely,

Elliott Pickett

Elliott Pickett
Associate Planner
Department of Development Services
City of Rohnert Park

NOTICE OF PRESENTATION

NOTICE IS HEREBY GIVEN that the **PLANNING COMMISSION** of the City of Rohnert Park will hear a **PRESENTATION** on the following subject on **December 12, 2024,** at the hour of **6:00 p.m.** or as soon thereafter as the matter is reached:

- **UPDATE TO THE LOCAL HAZARD MITIGATION PLAN**
  The Planning Commission will receive a presentation on the process and status of the City of Rohnert Park Local Hazard Mitigation Plan Update. There will be an opportunity for members of the public to provide comments on the plan and the update process.

CEQA: This presentation is an informational item and is not subject to CEQA.

Any member of the public who needs accommodations should contact the ADA Coordinator at jcannon@rpcity.org or 707-588-2211. For more information visit https://www.rpcity.org/city_hall/departments/human_resources/a_d_a_and_accessibility_resources.

Related documents are available for review at City Hall upon request. Questions regarding these matters should be directed to Planning Division Staff at (707) 588-2231.

Preparation Date: December 4, 2024
Publish Date: December 6, 2024

CITY OF ROHNERT PARK
PLANNING COMMISSION MEETING

The Rohnert Park Planning Commission welcomes your attendance, interest and participation at its regular meetings scheduled on the second and fourth Thursdays of each month at 6:00 p.m. in the Council Chambers.

At the December 12th Planning Commission meeting, there will be a presentation on the Local Hazard Mitigation Plan Update. Members of the public are encouraged to attend this meeting to provide comments, or to provide them in advance to ***planning@rpcity.org****.*

For more information, please see the City's website:

Local Hazard Mitigation Plan: ***Special Plans - City of Rohnert Park***

Planning Commission Agenda Packet: ***December 12, 2024 Agenda Packet***

Visit **rpcity.org/meeting** to see the full agenda and to learn how you can participate.

PARQUE CIUDAD DE ROHNERT
REUNIÓN DE LA COMISIÓN DE PLANIFICACIÓN

La Comisión de Planificación de Rohnert Park da la bienvenida a su asistencia, interés y participación en sus reuniones regulares programadas en el segundo y cuarto jueves de cada mes a las 600 p.m. en las Cámaras del Consejo.

En la reunión de la Comisión de Planificación del 12 de diciembre, habrá una presentación sobre la Actualización del Plan Local de Mitigación de Riesgos. Se anima a los miembros del público a asistir a esta reunión para brindar comentarios o enviarlos con anticipación a ***planning@rpcity.org***.

Para obtener más información, consulte el sitio web de la ciudad.

Plan local de mitigación de riesgos: ***planes especiales - Ciudad de Rohnert Park.***

Paquete de agenda de la Comisión de ***Paquete de agenda del 12 de diciembre, 2024***

Visita **rpcity.org/meeting** para ver la agenda completa y saber cómo puedes participar.

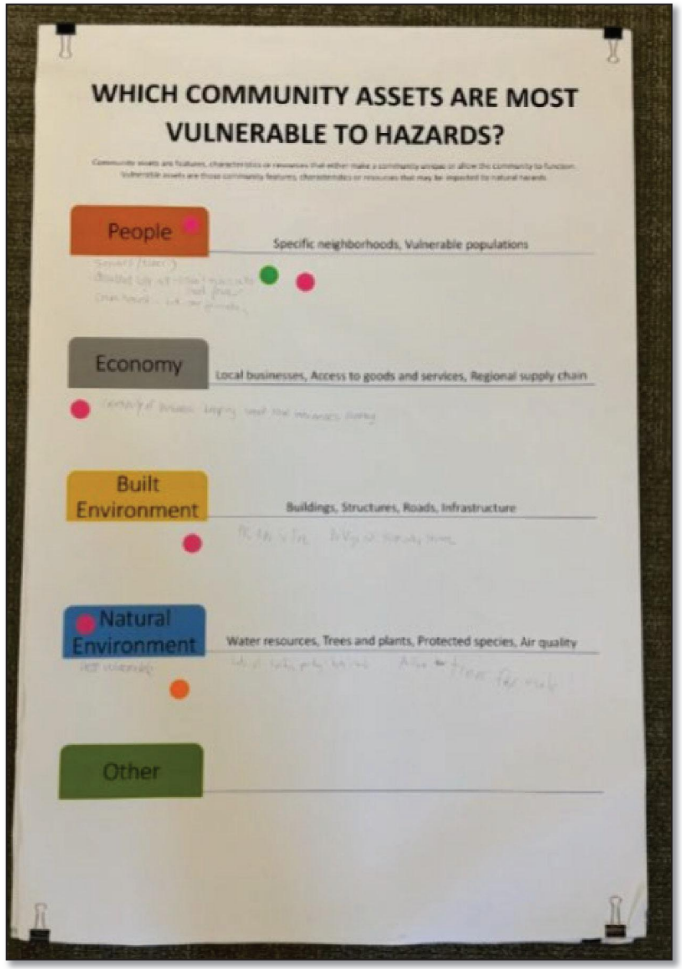


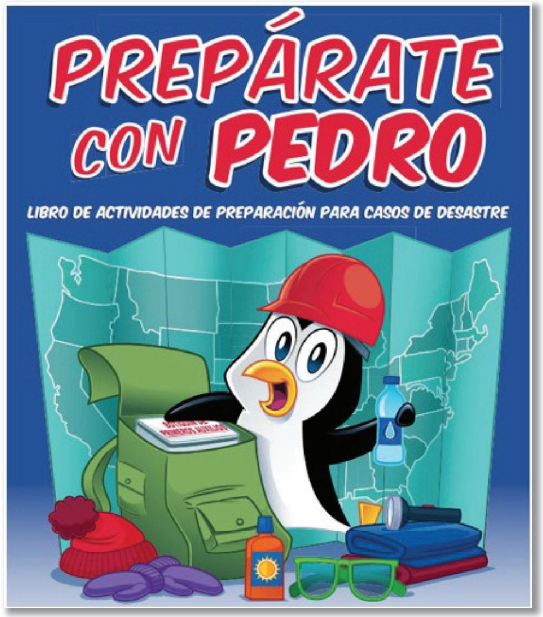
City of Rohnert Park | 130 Avram Avenue | Rohnert Park, CA 94928 US

Unsubscribe | Update Profile | Constant Contact Data Notice

Constant Contact


WHICH HAZARDS ARE YOU MOST CONCERNED ABOUT?
Extreme Heat
Earthquake
Wildfire
Flooding
Climate Change
Drought

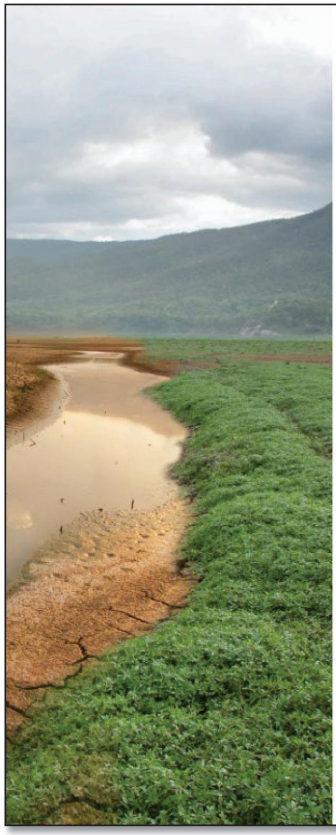

WHICH COMMUNITY ASSETS ARE MOST VULNERABLE TO HAZARDS?
People
Specific neighborhoods, Vulnerable populations
Economy
Local businesses, Access to goods and services, Regional supply chain
Built Environment
Buildings, Structures, Roads, Infrastructure
Natural Environment
Water resources, Trees and plants, Protected species, Air quality
Other


PREPÁRATE CON PEDRO
LIBRO DE ACTIVIDADES DE PREPARACIÓN PARA CASOS DE DESASTRE



LOCAL HAZARD MITIGATION PLAN UPDATE

The city is beginning an update of its Local Hazard Mitigation Plan! This plan helps protect public safety, reduce harm to existing and future development, and prevent damage to economic, cultural, and environmental assets. Having an approved plan will also ensure that Rohnert Park can be reimbursed for expenses by FEMA in the event of a natural disaster.



What is included in the plan?
One of the key components of hazard mitigation planning is identifying potential natural hazards and how they may affect the city. This analysis includes mapping hazard risk, researching historical disasters, and gaining local insight through public outreach. Primary hazards addressed in the current plan are earthquakes, flooding, drought, and wildfire.

Planned actions to reduce vulnerability to threats and hazards form the core of the plan and are a key outcome of the planning process. Types of mitigation actions could include:

- New plans or regulations
- Structure and infrastructure projects
- Natural systems protection
- Education and awareness programs

Get Involved!
Information will be posted on the City's website as the update process progresses.

Sign up here to receive emails about the Local Hazard Mitigation Plan update and opportunities for involvement.

Have input, questions, or concerns related to hazard mitigation planning in Rohnert Park?
Reach out to Elliott Pickett, Associate Planner at (707) 588-2257 or epickett@rpcity.org.

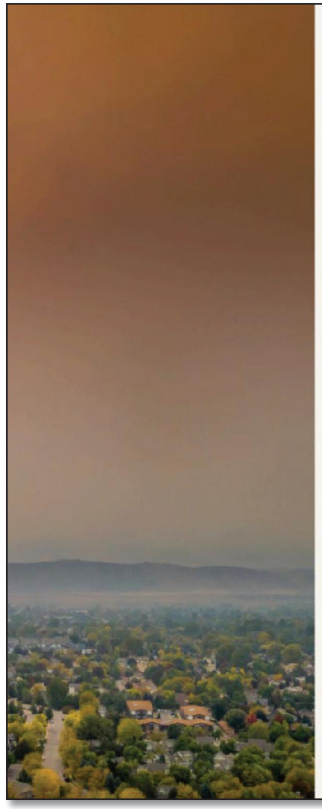


LOCAL HAZARD MITIGATION PLAN UPDATE

The city is beginning an update of its Local Hazard Mitigation Plan!

This plan helps protect public safety, reduce harm to existing and future development, and prevent damage to economic, cultural, and environmental assets. Having an approved plan will also ensure that Rohnert Park can be reimbursed for expenses by FEMA in the event of a natural disaster.





What is included in the plan?
One of the key components of hazard mitigation planning is identifying potential natural hazards and how they may affect the city. This analysis includes mapping hazard risk, researching historical disasters, and gaining local insight through public outreach. Primary hazards addressed in the current plan are earthquakes, flooding, drought, and wildfire.

Planned actions to reduce vulnerability to threats and hazards form the core of the plan and are a key outcome of the planning process. Types of mitigation actions could include:

- New plans or regulations
- Structure and infrastructure projects
- Natural systems protection
- Education and awareness programs

Get Involved!
Information will be posted on the City's website as the update process progresses.

Sign up here to receive emails about the Local Hazard Mitigation Plan update and opportunities for involvement.

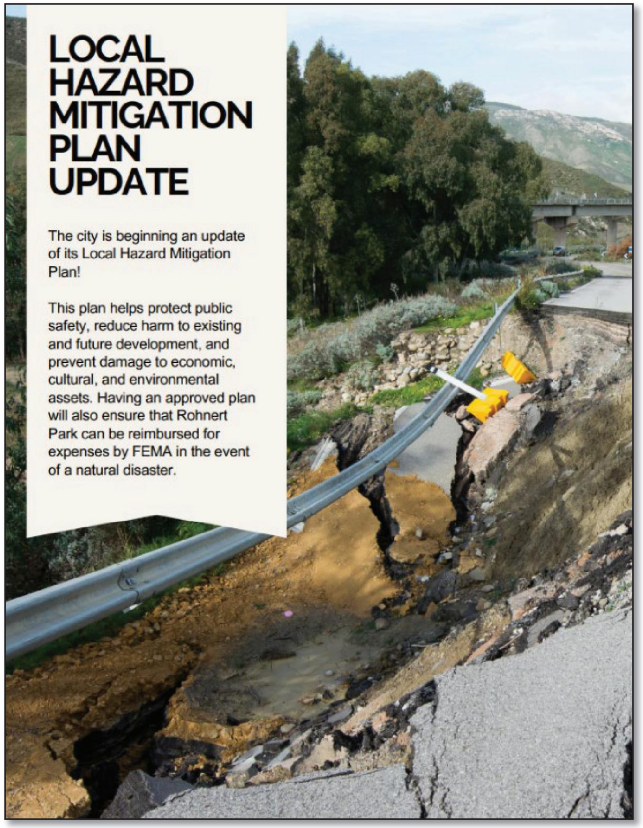
Have input, questions, or concerns related to hazard mitigation planning in Rohnert Park?
Reach out to Elliott Pickett, Associate Planner at (707) 588-2257 or epickett@rpcity.org.



LOCAL HAZARD MITIGATION PLAN UPDATE

The city is beginning an update of its Local Hazard Mitigation Plan!

This plan helps protect public safety, reduce harm to existing and future development, and prevent damage to economic, cultural, and environmental assets. Having an approved plan will also ensure that Rohnert Park can be reimbursed for expenses by FEMA in the event of a natural disaster.





What is included in the plan?
One of the key components of hazard mitigation planning is identifying potential natural hazards and how they may affect the city. This analysis includes mapping hazard risk, researching historical disasters, and gaining local insight through public outreach. Primary hazards addressed in the current plan are earthquakes, flooding, drought, and wildfire.

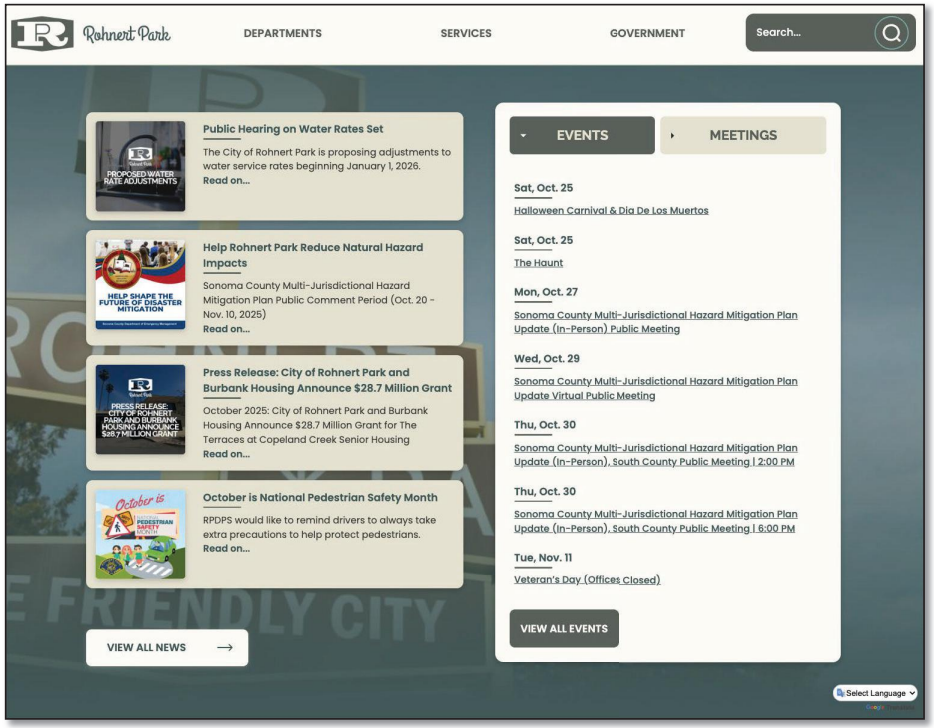
Planned actions to reduce vulnerability to threats and hazards form the core of the plan and are a key outcome of the planning process. Types of mitigation actions could include:

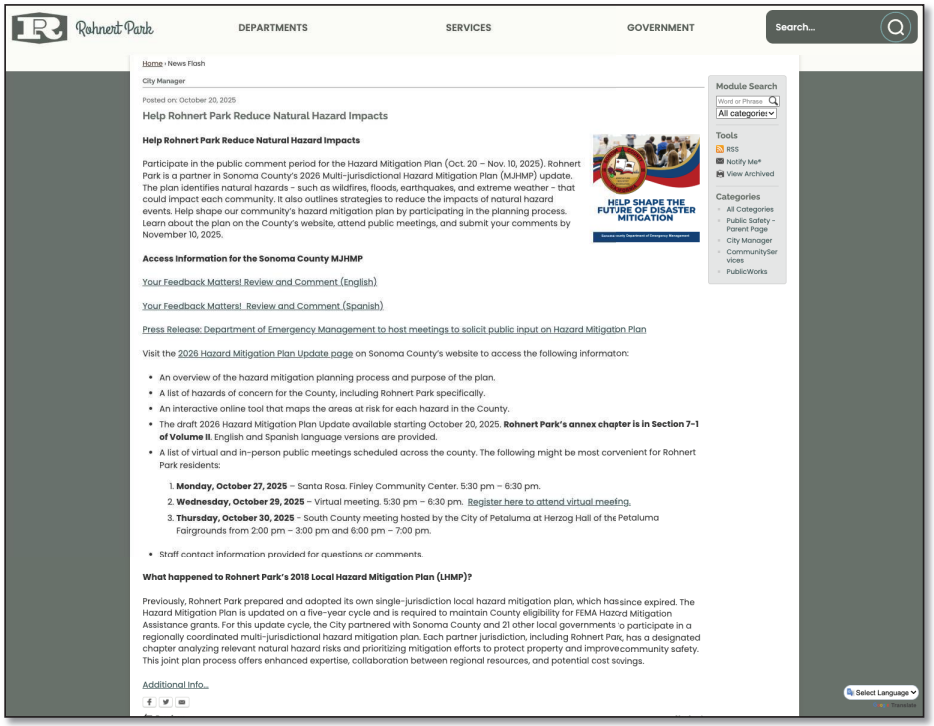
- New plans or regulations
- Structure and infrastructure projects
- Natural systems protection
- Education and awareness programs

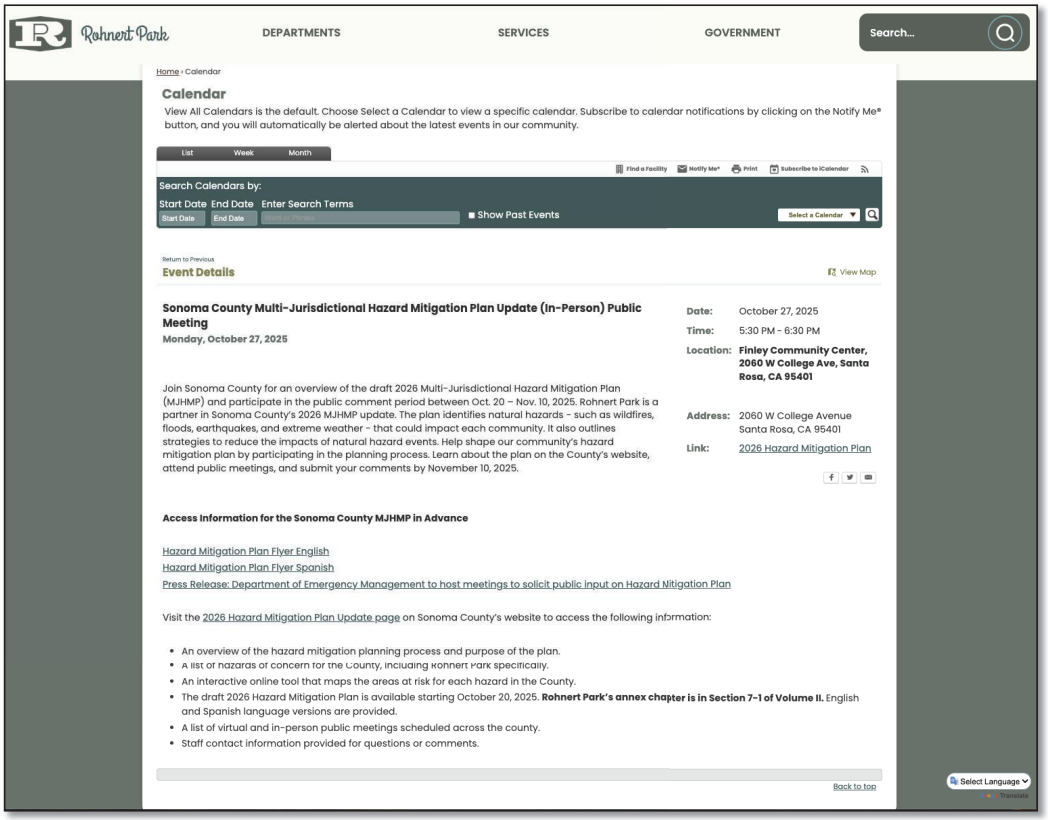
Get Involved!
Information will be posted on the City's website as the update process progresses.

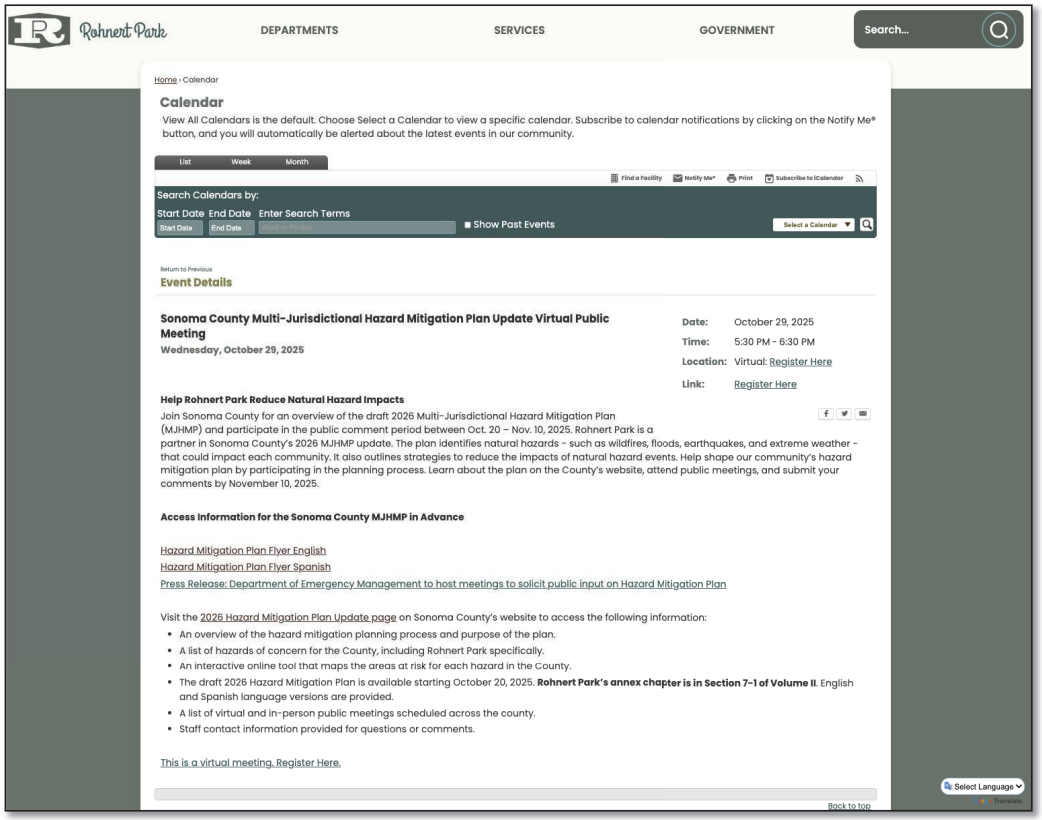
Sign up here to receive emails about the Local Hazard Mitigation Plan update and opportunities for involvement.

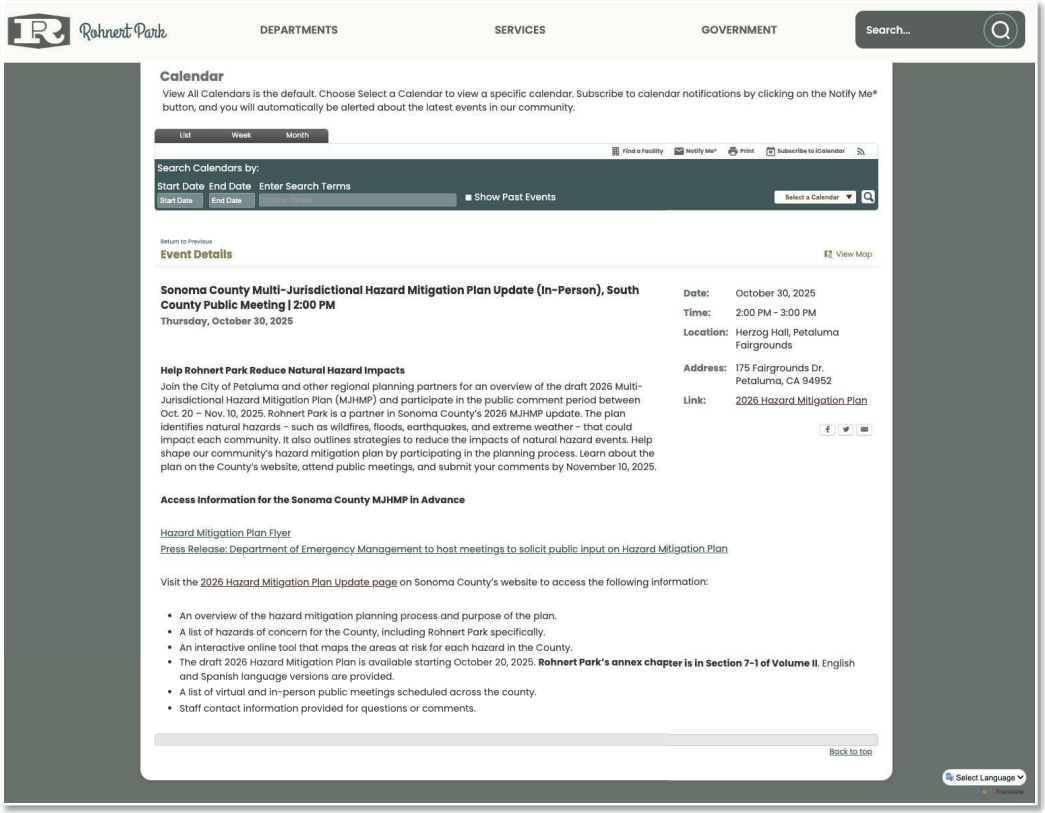
Have input, questions, or concerns related to hazard mitigation planning in Rohnert Park?
Reach out to Elliott Pickett, Associate Planner at (707) 588-2257 or epickett@rpcity.org.

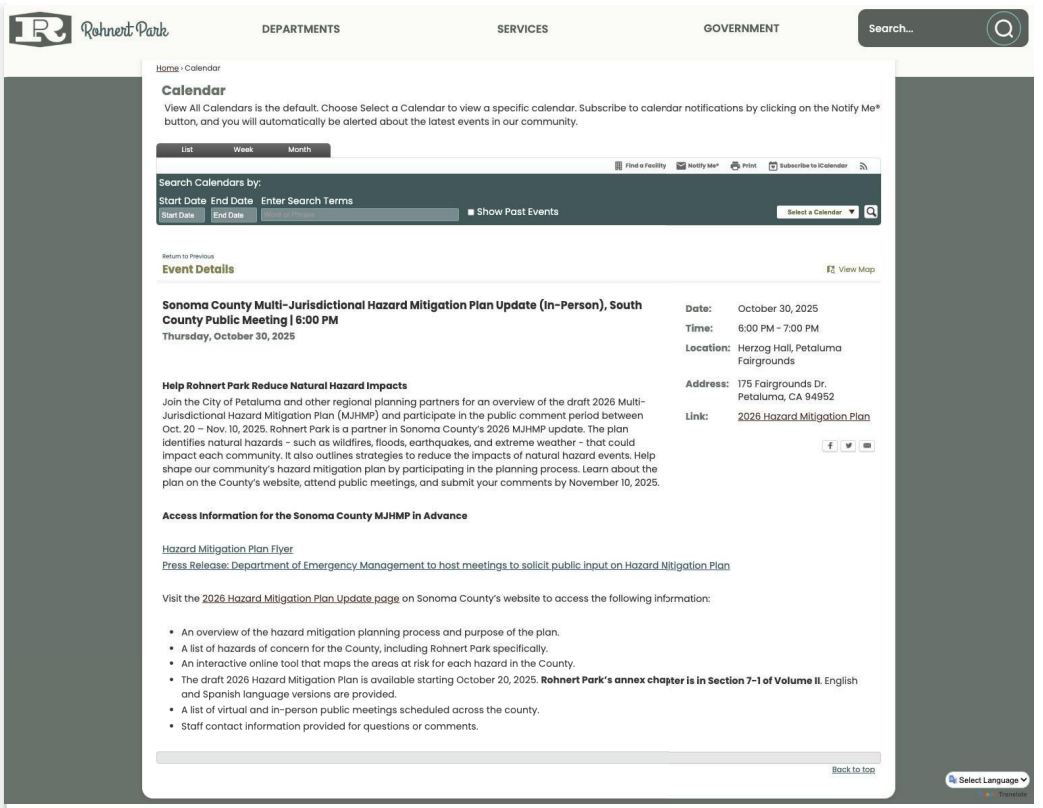

Rohnert Park
DEPARTMENTS
SERVICES
GOVERNMENT
Search...
Public Hearing on Water Rates Set
The City of Rohnert Park is proposing adjustments to water service rates beginning January 1, 2026.
Read on...
Help Rohnert Park Reduce Natural Hazard Impacts
Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Public Comment Period (Oct. 20 - Nov. 10, 2025)
Read on...
Press Release: City of Rohnert Park and Burbank Housing Announce $28.7 Million Grant
October 2025: City of Rohnert Park and Burbank Housing Announce $28.7 Million Grant for The Terraces at Copeland Creek Senior Housing
Read on...
October is National Pedestrian Safety Month
RPDPS would like to remind drivers to always take extra precautions to help protect pedestrians.
Read on...
VIEW ALL NEWS
EVENTS
MEETINGS
Sat, Oct. 25
Halloween Carnival & Dia De Los Muertos
Sat, Oct. 25
The Haunt
Mon, Oct. 27
Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update (In-Person) Public Meeting
Wed, Oct. 29
Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update Virtual Public Meeting
Thu, Oct. 30
Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update (In-Person), South County Public Meeting | 2:00 PM
Thu, Oct. 30
Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update (In-Person), South County Public Meeting | 6:00 PM
Tue, Nov. 11
Veteran's Day (Offices Closed)
VIEW ALL EVENTS
Select Language

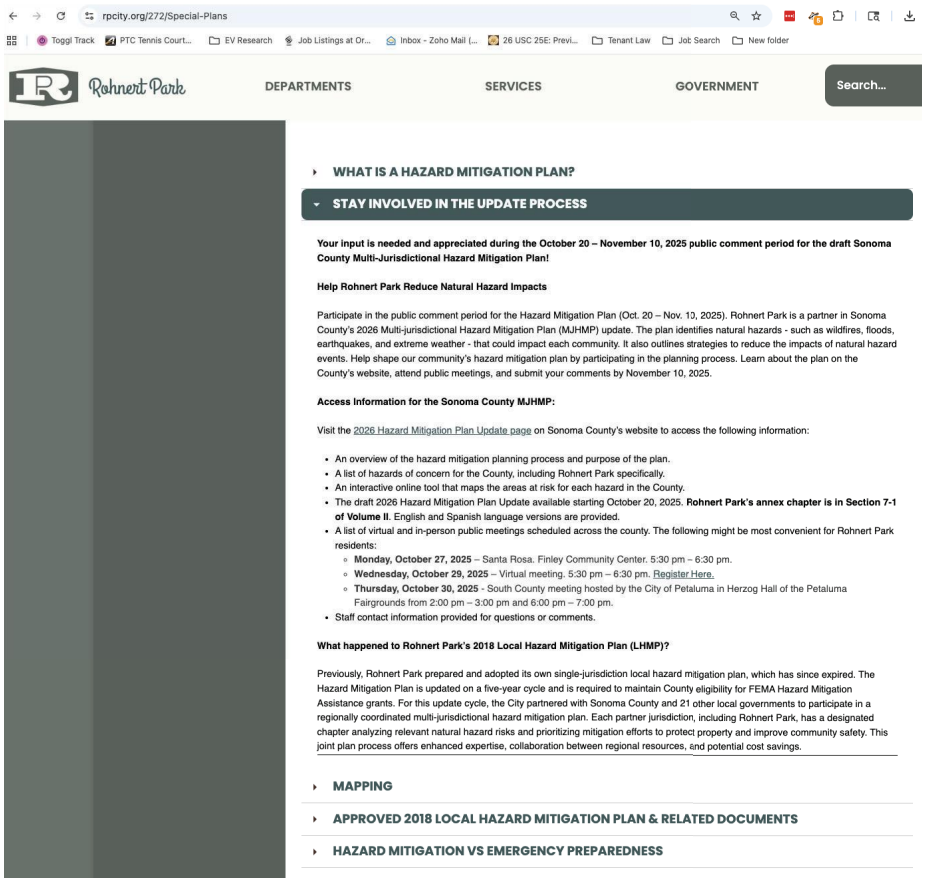

Rohnert Park
DEPARTMENTS
SERVICES
GOVERNMENT
Search...
Home › News Flash
City Manager
Posted on: October 20, 2025
Help Rohnert Park Reduce Natural Hazard Impacts
Help Rohnert Park Reduce Natural Hazard Impacts
Participate in the public comment period for the Hazard Mitigation Plan (Oct. 20 – Nov. 10, 2025). Rohnert Park is a partner in Sonoma County's 2026 Multi-jurisdictional Hazard Mitigation Plan (MJHMP) update. The plan identifies natural hazards - such as wildfires, floods, earthquakes, and extreme weather - that could impact each community. It also outlines strategies to reduce the impacts of natural hazard events. Help shape our community's hazard mitigation plan by participating in the planning process. Learn about the plan on the County's website, attend public meetings, and submit your comments by November 10, 2025.
HELP SHAPE THE FUTURE OF DISASTER MITIGATION
Access Information for the Sonoma County MJHMP
Your Feedback Matters! Review and Comment (English)
Your Feedback Matters! Review and Comment (Spanish)
Press Release: Department of Emergency Management to host meetings to solicit public input on Hazard Mitigation Plan
Visit the 2026 Hazard Mitigation Plan Update page on Sonoma County's website to access the following informaton:
An overview of the hazard mitigation planning process and purpose of the plan.
A list of hazards of concern for the County, including Rohnert Park specifically.
An interactive online tool that maps the areas at risk for each hazard in the County.
The draft 2026 Hazard Mitigation Plan Update available starting October 20, 2025. Rohnert Park's annex chapter is in Section 7-1 of Volume II. English and Spanish language versions are provided.
A list of virtual and in-person public meetings scheduled across the county. The following might be most corvenient for Rohnert Park residents:
1. Monday, October 27, 2025 – Santa Rosa. Finley Community Center. 5:30 pm – 6:30 pm.
2. Wednesday, October 29, 2025 – Virtual meeting. 5:30 pm – 6:30 pm. Register here to attend virtual meeting.
3. Thursday, October 30, 2025 - South County meeting hosted by the City of Petaluma at Herzog Hall of the Petaluma Fairgrounds from 2:00 pm – 3:00 pm and 6:00 pm – 7:00 pm.
Staff contact information provided for questions or comments.
What happened to Rohnert Park's 2018 Local Hazard Mitigation Plan (LHMP)?
Previously, Rohnert Park prepared and adopted its own single-jurisdiction local hazard mitigation plan, which has since expired. The Hazard Mitigation Plan is updated on a five-year cycle and is required to maintain County eligibility for FEMA Hazard Mitigation Assistance grants. For this update cycle, the City partnered with Sonoma County and 21 other local governments to participate in a regionally coordinated multi-jurisdictional hazard mitigation plan. Each partner jurisdiction, including Rohnert Park, has a designated chapter analyzing relevant natural hazard risks and prioritizing mitigation efforts to protect property and improve community safety. This joint plan process offers enhanced expertise, collaboration between regional resources, and potential cost savings.
Additional Info...
Module Search
Word or Phrase
All categories
Tools
RSS
Notify Me®
View Archived
Categories
All Categories
Public Safety - Parent Page
City Manager
CommunityServices
PublicWorks
Select Language

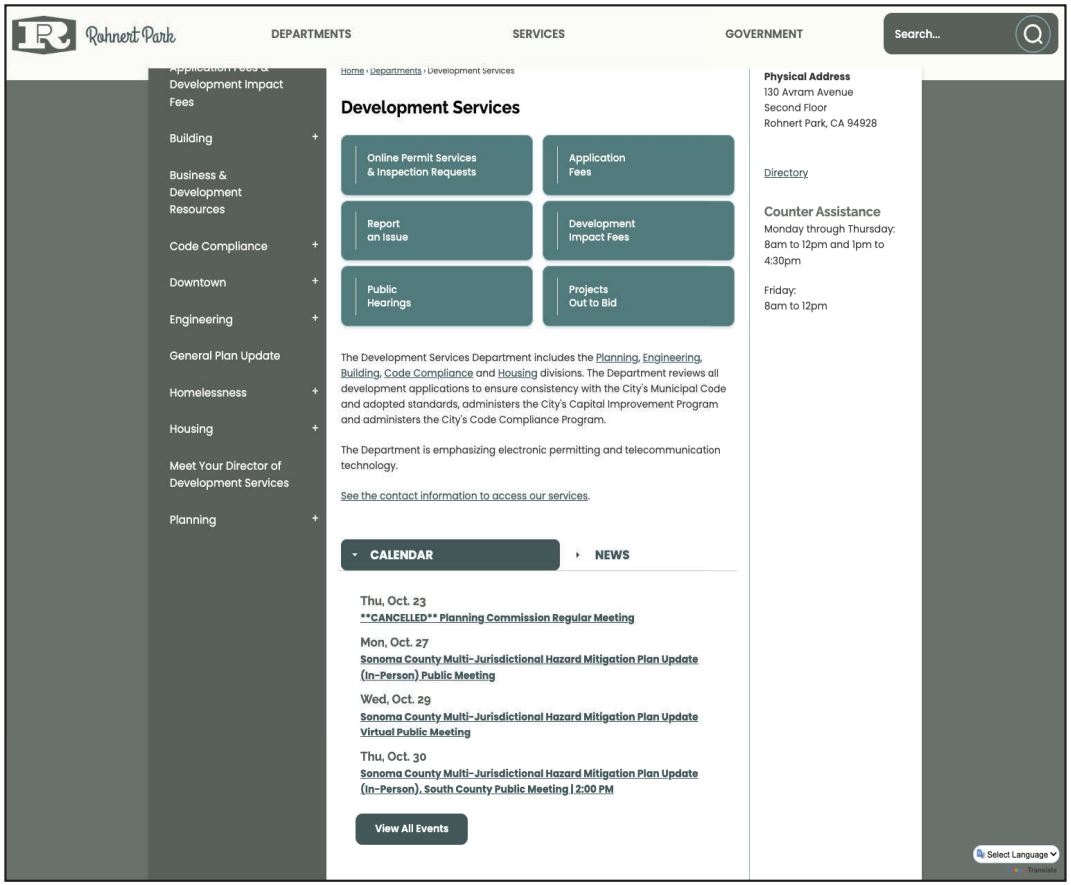

Rohnert Park
DEPARTMENTS
SERVICES
GOVERNMENT
Search...
Home › Calendar
Calendar
View All Calendars is the default. Choose Select a Calendar to view a specific calendar. Subscribe to calendar notifications by clicking on the Notify Me® button, and you will automatically be alerted about the latest events in our community.
List
Week
Month
Find a Facility
Notify Me®
Print
Subscribe to iCalendar
Search Calendars by:
Start Date
End Date
Enter Search Terms
Show Past Events
Select a Calendar
Return to Previous
Event Details
View Map
Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update (In-Person) Public Meeting
Monday, October 27, 2025
Date: October 27, 2025
Time: 5:30 PM - 6:30 PM
Location: Finley Community Center, 2060 W College Ave, Santa Rosa, CA 95401
Address: 2060 W College Avenue Santa Rosa, CA 95401
Link: 2026 Hazard Mitigation Plan
Join Sonoma County for an overview of the draft 2026 Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan (MJHMP) and participate in the public comment period between Oct. 20 – Nov. 10, 2025. Rohnert Park is a partner in Sonoma County's 2026 MJHMP update. The plan identifies natural hazards - such as wildfires, floods, earthquakes, and extreme weather - that could impact each community. It also outlines strategies to reduce the impacts of natural hazard events. Help shape our community's hazard mitigation plan by participating in the planning process. Learn about the plan on the County's website, attend public meetings, and submit your comments by November 10, 2025.
Access Information for the Sonoma County MJHMP in Advance
Hazard Mitigation Plan Flyer English
Hazard Mitigation Plan Flyer Spanish
Press Release: Department of Emergency Management to host meetings to solicit public input on Hazard Mitigation Plan
Visit the 2026 Hazard Mitigation Plan Update page on Sonoma County's website to access the following information:
An overview of the hazard mitigation planning process and purpose of the plan.
A list of hazards of concern for the County, including Rohnert Park specifically.
An interactive online tool that maps the areas at risk for each hazard in the County.
The draft 2026 Hazard Mitigation Plan is available starting October 20, 2025. Rohnert Park's annex chapter is in Section 7-1 of Volume II. English and Spanish language versions are provided.
A list of virtual and in-person public meetings scheduled across the county.
Staff contact information provided for questions or comments.
Back to top
Select Language


Rohnert Park
DEPARTMENTS
SERVICES
GOVERNMENT
Search...
Home › Calendar
Calendar
View All Calendars is the default. Choose Select a Calendar to view a specific calendar. Subscribe to calendar notifications by clicking on the Notify Me® button, and you will automatically be alerted about the latest events in our community.
List
Week
Month
Find a Facility
Notify Me®
Print
Subscribe to iCalendar
Search Calendars by:
Start Date
End Date
Enter Search Terms
Show Past Events
Select a Calendar
Return to Previous
Event Details
Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update Virtual Public Meeting
Wednesday, October 29, 2025
Date: October 29, 2025
Time: 5:30 PM - 6:30 PM
Location: Virtual: Register Here
Link: Register Here
Help Rohnert Park Reduce Natural Hazard Impacts
Join Sonoma County for an overview of the draft 2026 Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan (MJHMP) and participate in the public comment period between Oct. 20 – Nov. 10, 2025. Rohnert Park is a partner in Sonoma County's 2026 MJHMP update. The plan identifies natural hazards - such as wildfires, floods, earthquakes, and extreme weather - that could impact each community. It also outlines strategies to reduce the impacts of natural hazard events. Help shape our community's hazard mitigation plan by participating in the planning process. Learn about the plan on the County's website, attend public meetings, and submit your comments by November 10, 2025.
Access Information for the Sonoma County MJHMP in Advance
Hazard Mitigation Plan Flyer English
Hazard Mitigation Plan Flyer Spanish
Press Release: Department of Emergency Management to host meetings to solicit public input on Hazard Mitigation Plan
Visit the 2026 Hazard Mitigation Plan Update page on Sonoma County's website to access the following information:
An overview of the hazard mitigation planning process and purpose of the plan.
A list of hazards of concern for the County, including Rohnert Park specifically.
An interactive online tool that maps the areas at risk for each hazard in the County.
The draft 2026 Hazard Mitigation Plan is available starting October 20, 2025. Rohnert Park's annex chapter is in Section 7-1 of Volume II. English and Spanish language versions are provided.
A list of virtual and in-person public meetings scheduled across the county.
Staff contact information provided for questions or comments.
This is a virtual meeting. Register Here.
Back to top
Select Language


Rohnert Park
DEPARTMENTS
SERVICES
GOVERNMENT
Search...
Calendar
View All Calendars is the default. Choose Select a Calendar to view a specific calendar. Subscribe to calendar notifications by clicking on the Notify Me® button, and you will automatically be alerted about the latest events in our community.
List
Week
Month
Find a Facility
Notify Me®
Print
Subscribe to iCalendar
Search Calendars by:
Start Date
End Date
Enter Search Terms
Start Date
End Date
Show Past Events
Select a Calendar
Return to Previous
Event Details
View Map
Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update (In-Person), South County Public Meeting | 2:00 PM
Thursday, October 30, 2025
Date: October 30, 2025
Time: 2:00 PM - 3:00 PM
Location: Herzog Hall, Petaluma Fairgrounds
Address: 175 Fairgrounds Dr. Petaluma, CA 94952
Link: 2026 Hazard Mitigation Plan
Help Rohnert Park Reduce Natural Hazard Impacts
Join the City of Petaluma and other regional planning partners for an overview of the draft 2026 Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan (MJHMP) and participate in the public comment period between Oct. 20 – Nov. 10, 2025. Rohnert Park is a partner in Sonoma County's 2026 MJHMP update. The plan identifies natural hazards - such as wildfires, floods, earthquakes, and extreme weather - that could impact each community. It also outlines strategies to reduce the impacts of natural hazard events. Help shape our community's hazard mitigation plan by participating in the planning process. Learn about the plan on the County's website, attend public meetings, and submit your comments by November 10, 2025.
Access Information for the Sonoma County MJHMP in Advance
Hazard Mitigation Plan Flyer
Press Release: Department of Emergency Management to host meetings to solicit public input on Hazard Mitigation Plan
Visit the 2026 Hazard Mitigation Plan Update page on Sonoma County's website to access the following information:
An overview of the hazard mitigation planning process and purpose of the plan.
A list of hazards of concern for the County, including Rohnert Park specifically.
An interactive online tool that maps the areas at risk for each hazard in the County.
The draft 2026 Hazard Mitigation Plan is available starting October 20, 2025. Rohnert Park's annex chapter is in Section 7-1 of Volume II. English and Spanish language versions are provided.
A list of virtual and in-person public meetings scheduled across the county.
Staff contact information provided for questions or comments.
Back to top
Select Language
Translate


Rohnert Park
DEPARTMENTS
SERVICES
GOVERNMENT
Search...
Home › Calendar
Calendar
View All Calendars is the default. Choose Select a Calendar to view a specific calendar. Subscribe to calendar notifications by clicking on the Notify Me® button, and you will automatically be alerted about the latest events in our community.
List
Week
Month
Find a Facility
Notify Me®
Print
Subscribe to iCalendar
Search Calendars by:
Start Date
End Date
Enter Search Terms
Start Date
End Date
Show Past Events
Select a Calendar
Return to Previous
Event Details
View Map
Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update (In-Person), South County Public Meeting | 6:00 PM
Thursday, October 30, 2025
Date: October 30, 2025
Time: 6:00 PM - 7:00 PM
Location: Herzog Hall, Petaluma Fairgrounds
Address: 175 Fairgrounds Dr. Petaluma, CA 94952
Link: 2026 Hazard Mitigation Plan
Help Rohnert Park Reduce Natural Hazard Impacts
Join the City of Petaluma and other regional planning partners for an overview of the draft 2026 Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan (MJHMP) and participate in the public comment period between Oct. 20 – Nov. 10, 2025. Rohnert Park is a partner in Sonoma County's 2026 MJHMP update. The plan identifies natural hazards - such as wildfires, floods, earthquakes, and extreme weather - that could impact each community. It also outlines strategies to reduce the impacts of natural hazard events. Help shape our community's hazard mitigation plan by participating in the planning process. Learn about the plan on the County's website, attend public meetings, and submit your comments by November 10, 2025.
Access Information for the Sonoma County MJHMP in Advance
Hazard Mitigation Plan Flyer
Press Release: Department of Emergency Management to host meetings to solicit public input on Hazard Mitigation Plan
Visit the 2026 Hazard Mitigation Plan Update page on Sonoma County's website to access the following information:
An overview of the hazard mitigation planning process and purpose of the plan.
A list of hazards of concern for the County, including Rohnert Park specifically.
An interactive online tool that maps the areas at risk for each hazard in the County.
The draft 2026 Hazard Mitigation Plan is available starting October 20, 2025. Rohnert Park's annex chapter is in Section 7-1 of Volume II. English and Spanish language versions are provided.
A list of virtual and in-person public meetings scheduled across the county.
Staff contact information provided for questions or comments.
Back to top
Select Language
Translate


rpcity.org/272/Special-Plans
Toggl Track
PTC Tennis Court...
EV Research
Job Listings at Or...
Inbox - Zoho Mail (...
26 USC 25E: Previ...
Tenant Law
Job Search
New folder
Rohnert Park
DEPARTMENTS
SERVICES
GOVERNMENT
Search...
WHAT IS A HAZARD MITIGATION PLAN?
STAY INVOLVED IN THE UPDATE PROCESS
Your input is needed and appreciated during the October 20 – November 10, 2025 public comment period for the draft Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan!
Help Rohnert Park Reduce Natural Hazard Impacts
Participate in the public comment period for the Hazard Mitigation Plan (Oct. 20 – Nov. 10, 2025). Rohnert Park is a partner in Sonoma County's 2026 Multi-jurisdictional Hazard Mitigation Plan (MJHMP) update. The plan identifies natural hazards - such as wildfires, floods, earthquakes, and extreme weather - that could impact each community. It also outlines strategies to reduce the impacts of natural hazard events. Help shape our community's hazard mitigation plan by participating in the planning process. Learn about the plan on the County's website, attend public meetings, and submit your comments by November 10, 2025.
Access Information for the Sonoma County MJHMP:
Visit the 2026 Hazard Mitigation Plan Update page on Sonoma County's website to access the following information:
An overview of the hazard mitigation planning process and purpose of the plan.
A list of hazards of concern for the County, including Rohnert Park specifically.
An interactive online tool that maps the areas at risk for each hazard in the County.
The draft 2026 Hazard Mitigation Plan Update available starting October 20, 2025. Rohnert Park's annex chapter is in Section 7-1 of Volume II. English and Spanish language versions are provided.
A list of virtual and in-person public meetings scheduled across the county. The following might be most convenient for Rohnert Park residents:
Monday, October 27, 2025 – Santa Rosa. Finley Community Center. 5:30 pm – 6:30 pm.
Wednesday, October 29, 2025 – Virtual meeting. 5:30 pm – 6:30 pm. Register Here.
Thursday, October 30, 2025 - South County meeting hosted by the City of Petaluma in Herzog Hall of the Petaluma Fairgrounds from 2:00 pm – 3:00 pm and 6:00 pm – 7:00 pm.
Staff contact information provided for questions or comments.
What happened to Rohnert Park's 2018 Local Hazard Mitigation Plan (LHMP)?
Previously, Rohnert Park prepared and adopted its own single-jurisdiction local hazard mitigation plan, which has since expired. The Hazard Mitigation Plan is updated on a five-year cycle and is required to maintain County eligibility for FEMA Hazard Mitigation Assistance grants. For this update cycle, the City partnered with Sonoma County and 21 other local governments to participate in a regionally coordinated multi-jurisdictional hazard mitigation plan. Each partner jurisdiction, including Rohnert Park, has a designated chapter analyzing relevant natural hazard risks and prioritizing mitigation efforts to protect property and improve community safety. This joint plan process offers enhanced expertise, collaboration between regional resources, and potential cost savings.
MAPPING
APPROVED 2018 LOCAL HAZARD MITIGATION PLAN & RELATED DOCUMENTS
HAZARD MITIGATION VS EMERGENCY PREPAREDNESS


Rohnert Park
DEPARTMENTS
SERVICES
GOVERNMENT
Search...
Development Impact Fees
Building
Business & Development Resources
Code Compliance
Downtown
Engineering
General Plan Update
Homelessness
Housing
Meet Your Director of Development Services
Planning
Home › Departments › Development Services
Development Services
Online Permit Services & Inspection Requests
Application Fees
Report an Issue
Development Impact Fees
Public Hearings
Projects Out to Bid
The Development Services Department includes the Planning, Engineering, Building, Code Compliance and Housing divisions. The Department reviews all development applications to ensure consistency with the City's Municipal Code and adopted standards, administers the City's Capital Improvement Program and administers the City's Code Compliance Program.
The Department is emphasizing electronic permitting and telecommunication technology.
See the contact information to access our services.
CALENDAR
NEWS
Thu, Oct. 23
CANCELLED Planning Commission Regular Meeting
Mon, Oct. 27
Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update (In-Person) Public Meeting
Wed, Oct. 29
Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update Virtual Public Meeting
Thu, Oct. 30
Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update (In-Person), South County Public Meeting | 2:00 PM
View All Events
Physical Address
130 Avram Avenue
Second Floor
Rohnert Park, CA 94928
Directory
Counter Assistance
Monday through Thursday:
8am to 12pm and 1pm to 4:30pm
Friday:
8am to 12pm
Select Language

Special Plans

Disasters can cause loss of life, damage buildings and infrastructure, and have devastating consequences for a community's well-being. A Local Hazard Mitigation Plan (LHMP) helps to protect public safety, reduce harm to existing and future development, and prevent damage to economic, cultural, and environmental assets. Having an approved plan also ensures that Rohnert Park can be reimbursed for expenses by FEMA in the event of a natural disaster.



Select Languag

WHAT IS A HAZARD MITIGATION PLAN?

A Local Hazard Mitigation Plan (LHMP) is a five-year strategic plan that identifies natural hazards and vulnerabilities. These are analyzed to see how they could affect the city and to identify actions that reduce their impacts.

Types of mitigation actions could include:

- New plans or regulations
- Structure and infrastructure projects
- Natural systems protection
- Education and awareness programs

The plan will lead to a safer Rohnert Park.

STAY INVOLVED IN THE UPDATE PROCESS

Your input is needed and appreciated during the October 20 – November 10, 2025 public comment period for the draft Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan!

Help Rohnert Park Reduce Natural Hazard Impacts

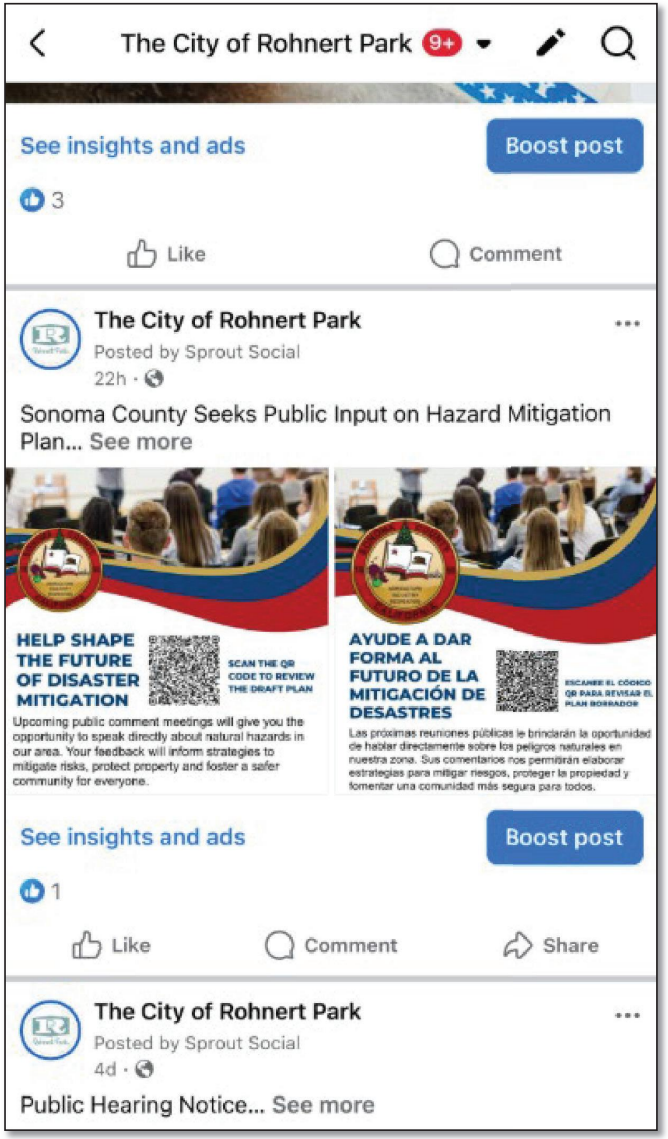
Participate in the public comment period for the Hazard Mitigation Plan (Oct. 20 – Nov. 10, 2025). Rohnert Park is a partner in Sonoma County's 2026 Multi-jurisdictional Hazard Mitigation Plan (MJHMP) update. The plan identifies natural hazards - such as wildfires, floods, earthquakes, and extreme weather - that could impact each community. It also outlines strategies to reduce the impacts of natural hazard events. Help shape our community's hazard mitigation plan by participating in the planning process. Learn about the plan on the County's website, attend public meetings, and submit your comments by November 10, 2025.

Translate

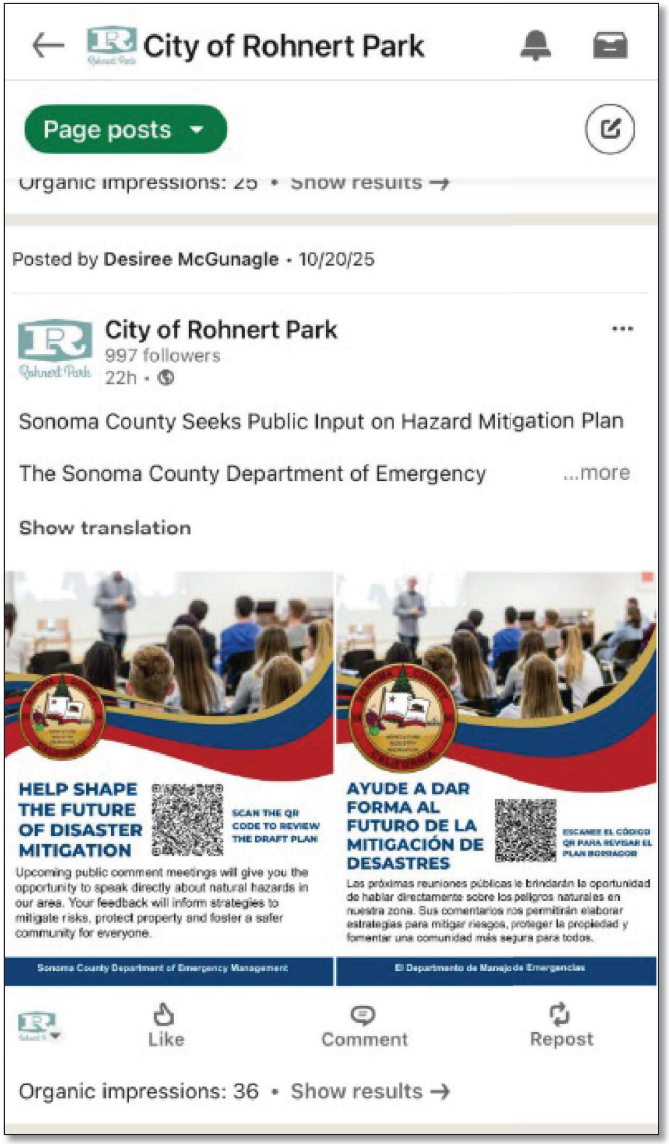
Access Information for the Sonoma County MJHMP:

Visit the 2026 Hazard Mitigation Plan Update page on Sonoma County's website to access the following information:

- An overview of the hazard mitigation planning process and purpose of the plan.
- A list of hazards of concern for the County, including Rohnert Park specifically.
- An interactive online tool that maps the areas at risk for each hazard in the County.
- The draft 2026 Hazard Mitigation Plan Update available starting October 20, 2025. **Rohnert Park's annex chapter is in Section 7-1 of Volume II**. English and Spanish language versions are provided.
- A list of virtual and in-person public meetings scheduled across the county. The following might be most convenient for Rohnert Park residents:
  - **Monday, October 27, 2025** – Santa Rosa. Finley Community Center. 5:30 pm – 6:30 pm.
  - **Wednesday, October 29, 2025** – Virtual meeting. 5:30 pm – 6:30 pm. Register Here.
  - **Thursday, October 30, 2025** - South County meeting hosted by the City of Petaluma in Herzog Hall of the Petaluma Fairgrounds from 2:00 pm – 3:00 pm and 6:00 pm – 7:00 pm.
- Staff contact information provided for questions or comments.


The City of Rohnert Park 9+
See insights and ads
Boost post
3
Like
Comment
The City of Rohnert Park
Posted by Sprout Social
22h ·
Sonoma County Seeks Public Input on Hazard Mitigation Plan... See more
HELP SHAPE THE FUTURE OF DISASTER MITIGATION
SCAN THE QR CODE TO REVIEW THE DRAFT PLAN
Upcoming public comment meetings will give you the opportunity to speak directly about natural hazards in our area. Your feedback will inform strategies to mitigate risks, protect property and foster a safer community for everyone.
AYUDE A DAR FORMA AL FUTURO DE LA MITIGACIÓN DE DESASTRES
ESCANEE EL CÓDIGO QR PARA REVISAR EL PLAN BORRADOR
Las próximas reuniones públicas le brindarán la oportunidad de hablar directamente sobre los peligros naturales en nuestra zona. Sus comentarios nos permitirán elaborar estrategias para mitigar riesgos, proteger la propiedad y fomentar una comunidad más segura para todos.
See insights and ads
Boost post
1
Like
Comment
Share
The City of Rohnert Park
Posted by Sprout Social
4d ·
Public Hearing Notice... See more


Posts
rohnertparkcity
rohnertparkcity
HELP SHAPE THE FUTURE OF DISASTER MITIGATION
SCAN THE QR CODE TO REVIEW THE DRAFT PLAN
Upcoming public comment meetings will give you the opportunity to speak directly about natural hazards in our area. Your feedback will inform strategies to mitigate risks, protect property and foster a safer community for everyone.
Sonoma County Department of Emergency Management
View insights
Boost post
rohnertparkcity Sonoma County Wants Your Input!
We're updating the Hazard Mitigation Plan and want to hear from you. Help shape how we reduce risks from... more


City of Rohnert Park
Page posts
Organic impressions: 25 • Show results →
Posted by Desiree McGunagle · 10/20/25
City of Rohnert Park
997 followers
22h ·
Sonoma County Seeks Public Input on Hazard Mitigation Plan
The Sonoma County Department of Emergency ...more
Show translation
HELP SHAPE THE FUTURE OF DISASTER MITIGATION
SCAN THE QR CODE TO REVIEW THE DRAFT PLAN
Upcoming public comment meetings will give you the opportunity to speak directly about natural hazards in our area. Your feedback will inform strategies to mitigate risks, protect property and foster a safer community for everyone.
AYUDE A DAR FORMA AL FUTURO DE LA MITIGACIÓN DE DESASTRES
ESCANEE EL CÓDIGO QR PARA REVISAR EL PLAN BORRADOR
Las próximas reuniones públicas le brindarán la oportunidad de hablar directamente sobre los peligros naturales en nuestra zona. Sus comentarios nos permitirán elaborar estrategias para mitigar riesgos, proteger la propiedad y fomentar una comunidad más segura para todos.
Sonoma County Department of Emergency Management
El Departamento de Manejo de Emergencias
Like
Comment
Repost
Organic impressions: 36 • Show results →

Rohnert Park

Participate in the public comment period for the Hazard Mitigation Plan (Oct. 20 – Nov. 21, 2025). Rohnert Park is a partner in Sonoma County's 2026 Multi-jurisdictional Hazard Mitigation Plan (MJHMP) update. The plan identifies natural hazards - such as wildfires, floods, earthquakes, and extreme weather - that could impact each community. It also outlines strategies to reduce the impacts of natural hazard events. Help shape our community's hazard mitigation plan by participating in the planning process. Learn about the plan on the County's website, attend public meetings, and **submit your comments by Friday, Nov. 21, 2025.**

Access Information for the Sonoma County MJHMP: **Visit the 2026 Hazard Mitigation Plan Update page** on Sonoma County's website to access the following information:

- An overview of the hazard mitigation planning process and purpose of the plan.
- A list of hazards of concern for the County, including Rohnert Park specifically.
- An interactive online tool that maps the areas at risk for each hazard in the County.
- The draft 2026 Hazard Mitigation Plan Update available starting October 20, 2025. **Rohnert Park's annex chapter is in Section 7-1 of Volume II.**English and Spanish language versions are provided.
- Check out **the updated News Flash on rpcity.org** for details about the Hazard Mitigation Plan, including flyers, how to make a public comment, and to view the County's press release.

A list of virtual and in-person public meetings scheduled across the county. The following might be convenient for Rohnert Park residents:

- **Monday, October 27, 2025 – Santa Rosa. Finley Community Center. 5:30 pm – 6:30 pm.**
- **Wednesday, October 29, 2025 – Virtual meeting. 5:30 pm – 6:30 pm. Register Here.**
- **Thursday, October 30, 2025 - South County meeting hosted by the City of Petaluma in Herzog Hall of the Petaluma Fairgrounds from 2:00 pm – 3:00 pm and 6:00 pm – 7:00 pm.**

Staff contact information provided for questions or comments.

What happened to Rohnert Park's 2018 Local Hazard Mitigation Plan (LHMP)?

Previously, Rohnert Park prepared and adopted its own single-jurisdiction local hazard mitigation plan, which has since expired. The Hazard Mitigation Plan is updated on a five-year cycle and is required to maintain County eligibility for FEMA Hazard Mitigation Assistance grants. For this update cycle, the City partnered with Sonoma County and 21 other local governments to participate in a regionally coordinated multi-jurisdictional hazard mitigation plan. Each partner jurisdiction, including Rohnert Park, has a designated chapter analyzing relevant natural hazard risks and prioritizing mitigation efforts to protect property and improve community safety. This joint plan process offers enhanced expertise, collaboration between regional resources, and potential cost savings.

Visit the Sonoma County MJHMP Page

You are receiving this email because you expressed interest in receiving updates on Rohnert Park's participation in the Sonoma County Hazard Mitigation Plan. If you have any feedback, you can reach us at plo@rpcity.org, or simply reply to this email.

City of Rohnert Park | 130 Avram Avenue | Rohnert Park, CA 94928 US

Unsubscribe | Update Profile | Constant Contact Data Notice

Constant Contact

Try email marketing for free today!

Event Details

Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update Virtual Public Meeting
Wednesday, October 29, 2025

Date: October 29, 2025

Time: 5:30 PM - 6:30 PM

Location: Virtual: Register Here (https://sonomacounty.gov/sonoma-county-multi-jurisdictional-hazard-mitigation-plan-update-virtual-public-meeting-october-29-2025)

Link: Register Here (https://sonomacounty.gov/sonoma-county-multi-jurisdictional-hazard-mitigation-plan-update-virtual-public-meeting-october-29-2025)

Help Rohnert Park Reduce Natural Hazard Impacts

Join Sonoma County for an overview of the draft 2026 Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan (MJHMP) and participate in the public comment period between Oct. 20 – Nov. 10, 2025. Rohnert Park is a partner in Sonoma County's 2026 MJHMP update. The plan identifies natural hazards - such as wildfires, floods, earthquakes, and extreme weather - that could impact each community. It also outlines strategies to reduce the impacts of natural hazard events. Help shape our community's hazard mitigation plan by participating in the planning process. Learn about the plan on the County's website, attend public meetings, and submit your comments by November 10, 2025.

Access Information for the Sonoma County MJHMP in Advance

Select Language
Google Translate

Hazard Mitigation Plan Flyer English

Hazard Mitigation Plan Flyer Spanish

Press Release: Department of Emergency Management to host meetings to solicit public input on Hazard Mitigation Plan

Visit the 2026 Hazard Mitigation Plan Update page on Sonoma County's website to access the following information:

- An overview of the hazard mitigation planning process and purpose of the plan.
- A list of hazards of concern for the County, including Rohnert Park specifically.
- An interactive online tool that maps the areas at risk for each hazard in the County.
- The draft 2026 Hazard Mitigation Plan is available starting October 20, 2025. **Rohnert Park's annex chapter is in Section 7-1 of Volume II.** English and Spanish language versions are provided.
- A list of virtual and in-person public meetings scheduled across the county.
- Staff contact information provided for questions or comments.

This is a virtual meeting. Register Here.

Government Websites by CivicPlus®

Google Translate

Event Details

View Map

Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update (In-Person), South County Public Meeting | 2:00 PM
Thursday, October 30, 2025

Date: October 30, 2025

Time: 2:00 PM - 3:00 PM

Location: Herzog Hall, Petaluma Fairgrounds

Address: 175 Fairgrounds Dr. Petaluma, CA 94952

Link: 2026 Hazard Mitigation Plan (https://sonomacounty.gov/administrative-support-and-fiscal-services/emergency-management/sonoma-county-multi-jurisdictional-hazard-mitigation-plan-2026-update)

Help Rohnert Park Reduce Natural Hazard Impacts

Join the City of Petaluma and other regional planning partners for an overview of the draft 2026 Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan (MJHMP) and participate in the public comment period between Oct. 20 – Nov. 10, 2025. Rohnert Park is a partner in Sonoma County's 2026 MJHMP update. The plan identifies natural hazards - such as wildfires, floods, earthquakes, and extreme weather - that could impact each community. It also outlines strategies to reduce the impacts of natural hazard events. Help shape our community's hazard mitigation plan by participating in the planning process. Learn about the plan on the County's website, attend public meetings, and submit your comments by November 10, 2025.

Access Information for the Sonoma County MJHMP in Advance

Select Language
Google Translate

Hazard Mitigation Plan Flyer

Press Release: Department of Emergency Management to host meetings to solicit public input on Hazard Mitigation Plan

Visit the 2026 Hazard Mitigation Plan Update page on Sonoma County's website to access the following information:

- An overview of the hazard mitigation planning process and purpose of the plan.
- A list of hazards of concern for the County, including Rohnert Park specifically.
- An interactive online tool that maps the areas at risk for each hazard in the County.
- The draft 2026 Hazard Mitigation Plan is available starting October 20, 2025. **Rohnert Park's annex chapter is in Section 7-1 of Volume II**. English and Spanish language versions are provided.
- A list of virtual and in-person public meetings scheduled across the county.
- Staff contact information provided for questions or comments.

Government Websites by CivicPlus®

Event Details

View Map

Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update (In-Person), South County Public Meeting | 6:00 PM
Thursday, October 30, 2025

Date: October 30, 2025

Time: 6:00 PM - 7:00 PM

Location: Herzog Hall, Petaluma Fairgrounds

Address: 175 Fairgrounds Dr. Petaluma, CA 94952

Link: 2026 Hazard Mitigation Plan (https://sonomacounty.gov/administrative-support-and-fiscal-services/emergency-management/sonoma-county-multi-jurisdictional-hazard-mitigation-plan-2026-update)

Help Rohnert Park Reduce Natural Hazard Impacts

Join the City of Petaluma and other regional planning partners for an overview of the draft 2026 Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan (MJHMP) and participate in the public comment period between Oct. 20 – Nov. 10, 2025. Rohnert Park is a partner in Sonoma County's 2026 MJHMP update. The plan identifies natural hazards - such as wildfires, floods, earthquakes, and extreme weather - that could impact each community. It also outlines strategies to reduce the impacts of natural hazard events. Help shape our community's hazard mitigation plan by participating in the planning process. Learn about the plan on the County's website, attend public meetings, and submit your comments by November 10, 2025.

Access Information for the Sonoma County MJHMP in Advance

Select Language

Google Translate

Hazard Mitigation Plan Flyer

Press Release: Department of Emergency Management to host meetings to solicit public input on Hazard Mitigation Plan

Visit the 2026 Hazard Mitigation Plan Update page on Sonoma County's website to access the following information:

- An overview of the hazard mitigation planning process and purpose of the plan.
- A list of hazards of concern for the County, including Rohnert Park specifically.
- An interactive online tool that maps the areas at risk for each hazard in the County.
- The draft 2026 Hazard Mitigation Plan is available starting October 20, 2025. **Rohnert Park's annex chapter is in Section 7-1 of Volume II.** English and Spanish language versions are provided.
- A list of virtual and in-person public meetings scheduled across the county.
- Staff contact information provided for questions or comments.

Government Websites by CivicPlus®

Event Details

View Map

Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update (In-Person) Public Meeting
Monday, October 27, 2025

Date: October 27, 2025

Time: 5:30 PM - 6:30 PM

Location: **Finley Community Center, 2060 W College Ave, Santa Rosa, CA 95401**

Address: 2060 W College Avenue
Santa Rosa, CA 95401

Link: 2026 Hazard Mitigation Plan (https://sonomacounty.gov/sonoma-county-multi-jurisdictional-hazard-mitigation-plan-update-public-meeting-october-27-2025)

Join Sonoma County for an overview of the draft 2026 Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan (MJHMP) and participate in the public comment period between Oct. 20 – Nov. 10, 2025. Rohnert Park is a partner in Sonoma County's 2026 MJHMP update. The plan identifies natural hazards - such as wildfires, floods, earthquakes, and extreme weather - that could impact each community. It also outlines strategies to reduce the impacts of natural hazard events. Help shape our community's hazard mitigation plan by participating in the planning process. Learn about the plan on the County's website, attend public meetings, and submit your comments by November 10, 2025.

Access Information for the Sonoma County MJHMP in Advance

Select Language

Google Translate

Hazard Mitigation Plan Flyer English

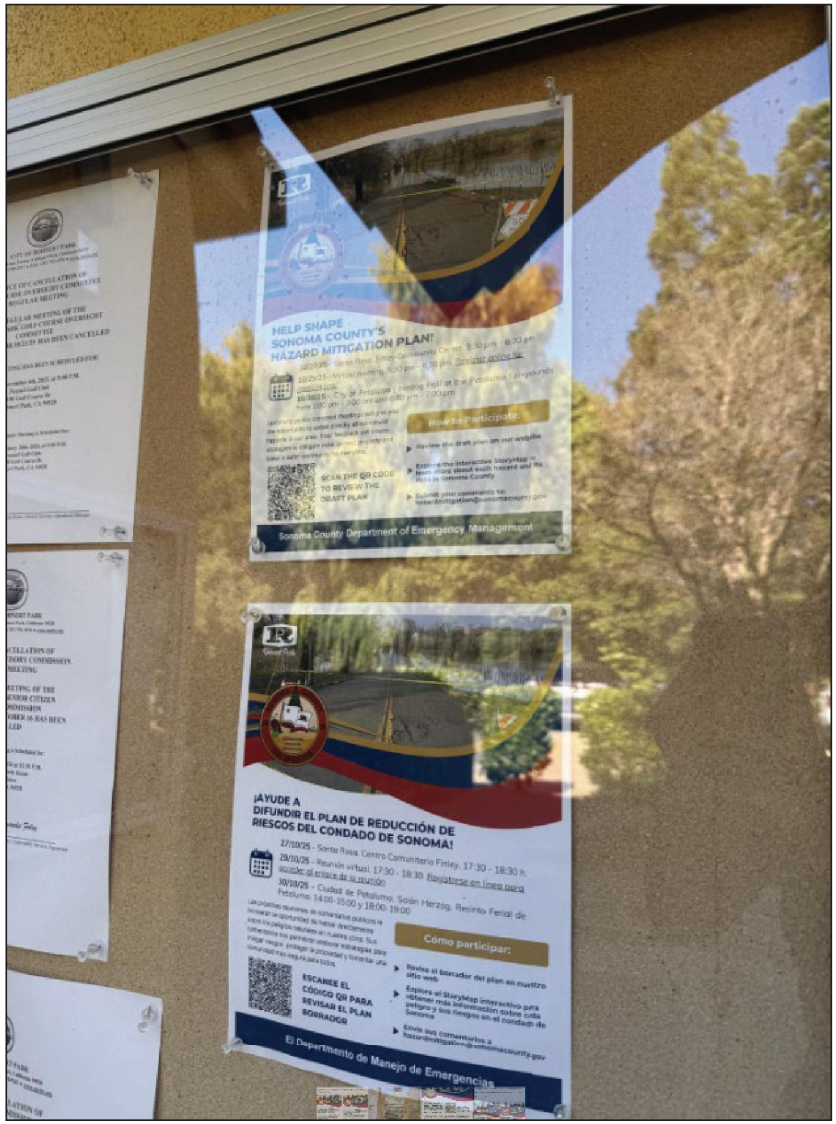
Hazard Mitigation Plan Flyer Spanish

Press Release: Department of Emergency Management to host meetings to solicit public input on Hazard Mitigation Plan

Visit the 2026 Hazard Mitigation Plan Update page on Sonoma County's website to access the following information:

- An overview of the hazard mitigation planning process and purpose of the plan.
- A list of hazards of concern for the County, including Rohnert Park specifically.
- An interactive online tool that maps the areas at risk for each hazard in the County.
- The draft 2026 Hazard Mitigation Plan is available starting October 20, 2025. **Rohnert Park's annex chapter is in Section 7-1 of Volume II.** English and Spanish language versions are provided.
- A list of virtual and in-person public meetings scheduled across the county.
- Staff contact information provided for questions or comments.

Government Websites by CivicPlus®


HELP SHAPE SONOMA COUNTY'S HAZARD MITIGATION PLAN!
How to participate:
SCAN THE QR CODE TO REVIEW THE DRAFT PLAN
Sonoma County Department of Emergency Management
¡AYUDE A DIFUNDIR EL PLAN DE REDUCCIÓN DE RIESGOS DEL CONDADO DE SONOMA!
Cómo participar:
ESCANEE EL CÓDIGO QR PARA REVISAR EL PLAN BORRADOR
El Departamento de Manejo de Emergencias

City of Santa Rosa

City of Santa Rosa CALIFORNIA

Select Language

Home | Government | Services | Living Here | Doing Business | How Do I... | Get Involved



Home › News Flash

Emergency_Main Page

Posted on: February 5, 2025

Feedback Wanted: Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Public Survey



Santa Rosa welcomes all community members to weigh in on the City's submission to the Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan. The mitigation projects that are identified in the plan will aim to reduce vulnerability and increase the community's resilience to disasters.

The purpose of a hazard mitigation plan is to identify potential disastrous impacts from natural hazards to a community, assess vulnerabilities to those hazards, and develop long-term strategies to reduce the risk of loss of life and property damage by taking proactive actions before a disaster occurs. It serves as a roadmap for mitigating future disaster impacts by prioritizing actions based on the greatest risks within the assessed region. The Sonoma County Department of Emergency Management has begun the process of updating the 2021 Hazard Mitigation Plan for the County and 23 of its municipalities and special districts.

City of Santa Rosa CALIFORNIA

City Connections
Weekly Newsletter

May 29, 2025 | Leer en Español | View as a webpage



Santa Rosa Fire Department Declares the Official Start of Wildfire Season June 2, 2025

The City of Santa Rosa Fire Department officially declares Monday, June 2, 2025, as the start of this year's wildfire season in Santa Rosa. Significant rainfall this year has led to substantial growth of seasonal grass and vegetation. Following the recent warm, dry weather and increased fire activity, the declaration is necessary to help ensure the community is better prepared for this wildfire season. "Following a very wet winter, we've had a relatively dry spring accompanied by several warm and windy days. The vegetation is drying out quickly across Santa Rosa and around the region. It's important that everyone does their part to be prepared and help make Santa Rosa safer," Fire Chief Scott Westrope said.

Related: Sonoma County Wildfire and Earthquake Expo

READ MORE



Celebrating the Santa Rosa Rotary Police Officer and Firefighter of the Year

The Rotary Club of Santa Rosa honors Police Officers and Firefighters annually for outstanding service to the community.

READ MORE



Detour Plan for Hearn Avenue Overcrossing

Caltrans will detour one direction of traffic over the first two weekends in June as vehicles shift to the new northbound bridge section at Hearn Avenue.

DETOUR MAPS

City Council to Review General Plan 2050 Amendment Package



On June 3, City Council will consider adoption of the General Plan 2050, final EIR and amendments, a major milestone in Santa Rosa's long-term planning. Attend in person or watch live. LEARN MORE

Help Shape the Future of Pro Soccer in Santa Rosa



Come to the United Soccer League (USL) Community Forum on June 4 from 4 to 6 p.m. at the Epicenter. Learn about the project, ask questions, and share your input. LEARN MORE

Summer Camps with Santa Rosa Recreation & Parks



School break will be here soon, and so will a variety of camp activities at our parks and recreation centers. See options and sign up today to keep the kids active and engaged this summer. LEARN MORE

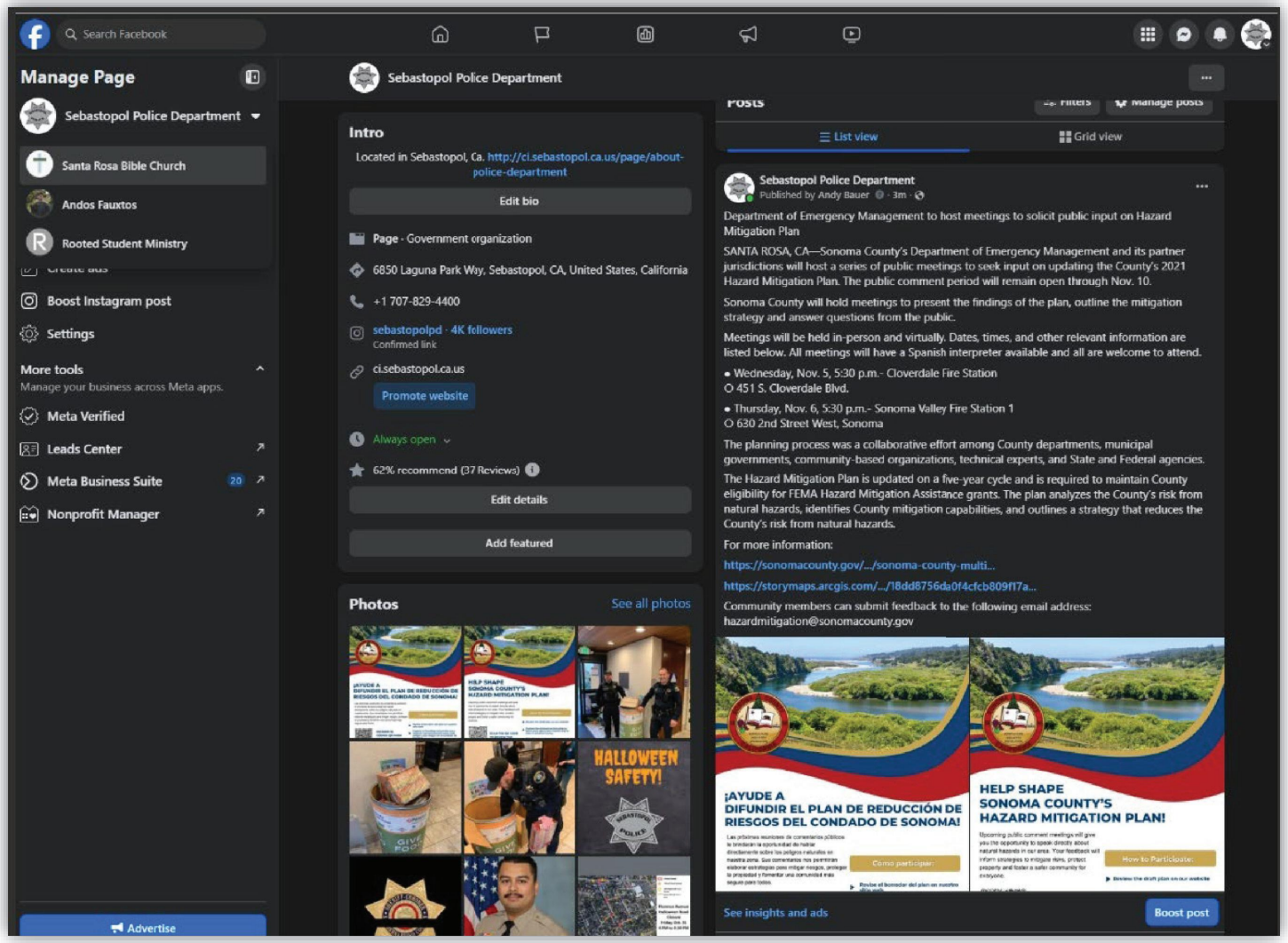
Update to Sonoma County's Hazard Mitigation Plan



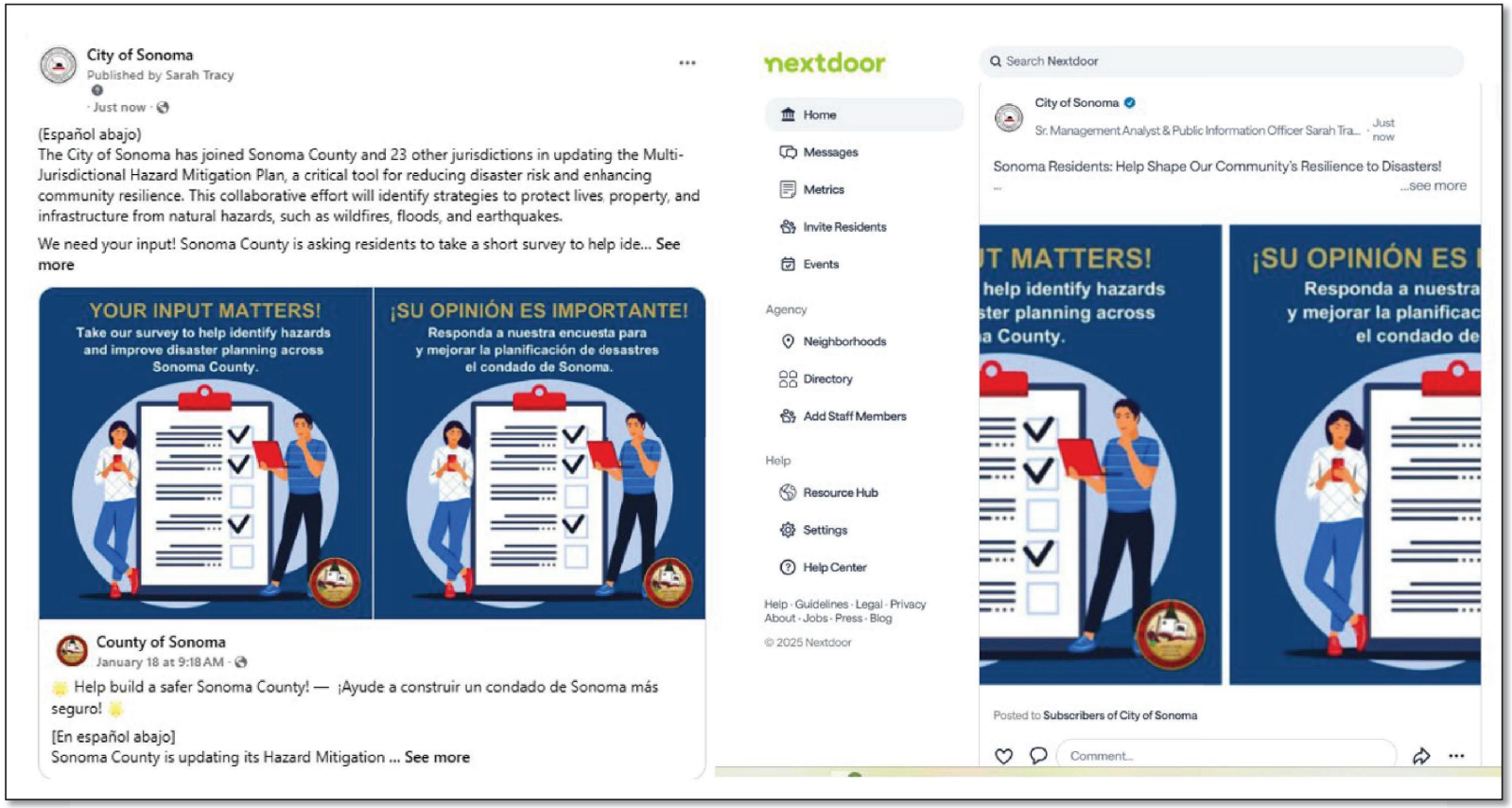
Sonoma County is updating its hazard plan. Complete a survey to share your input and help reduce risks to people, the economy, and infrastructure. LEARN MORE

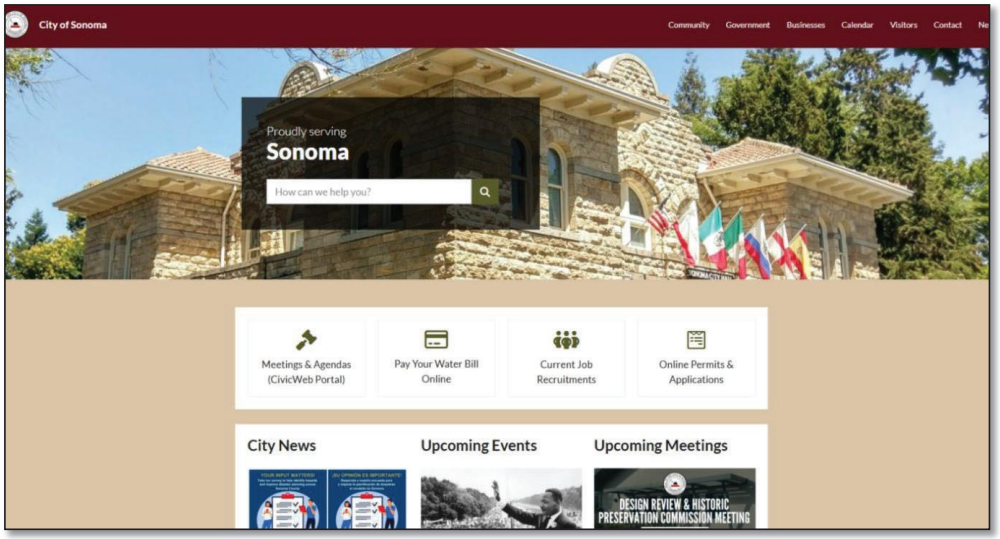
Visit SRCity.org/News for more news

City of Sebastopol



City of Sonoma







Sonoma Residents: Help Shape Our Community's Resilience to Disasters!

Posted on January 10, 2025



The City of Sonoma is proud to join Sonoma County and 23 other jurisdictions in updating the **Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan**, a critical tool for reducing disaster risk and enhancing community resilience. This collaborative effort will identify strategies to protect lives, property, and infrastructure from natural hazards, such as wildfires, floods, and earthquakes.

We need your input! Sonoma County is asking residents to take a short survey to help identify community needs, gather valuable insights, and inform the mitigation strategies included in the updated plan. Your responses will directly shape the goals and priorities for disaster preparedness in Sonoma and beyond.

Why Your Participation Matters

The Hazard Mitigation Plan enables the City of Sonoma and its partners to remain eligible for FEMA funding to implement projects that reduce disaster risks.

By contributing your perspective, you'll help ensure that the plan reflects the unique needs of our community and prioritizes the actions that matter most to you.

How to Take the Survey

The survey is quick and easy to complete and is available in both English and Spanish:

- **Survey in English:** https://forms.office.com/r/QQJCT1zgeL
- **Cuestionario en español:** https://forms.office.com/r/pmcjqMN9ig

Responses will be shared with local, state, and federal entities for planning purposes only.

Recent news

Update: Time Change for General Plan Update Land Use Workshop

Posted on January 10, 2025

Sonoma Residents: Help Shape Our Community's Resilience to Disasters!

Posted on January 10, 2025

Notice of Time Change for Second Public Hearing on the City of Sonoma's Transition to District-Based Elections

Posted on January 9, 2025

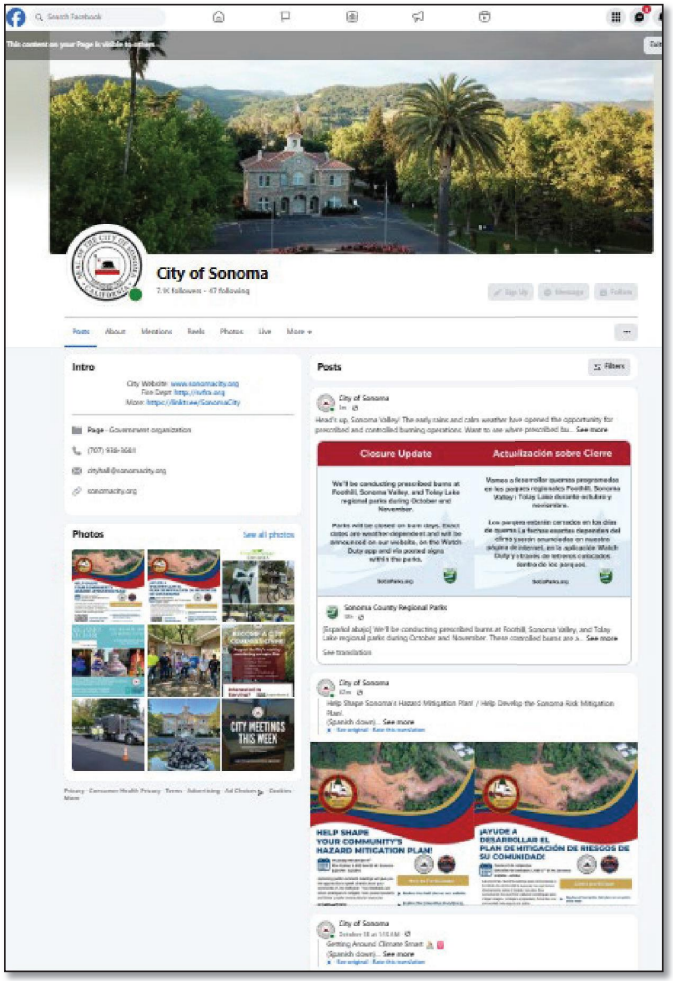
Final Draft Active Transportation Plan Available for Public Review

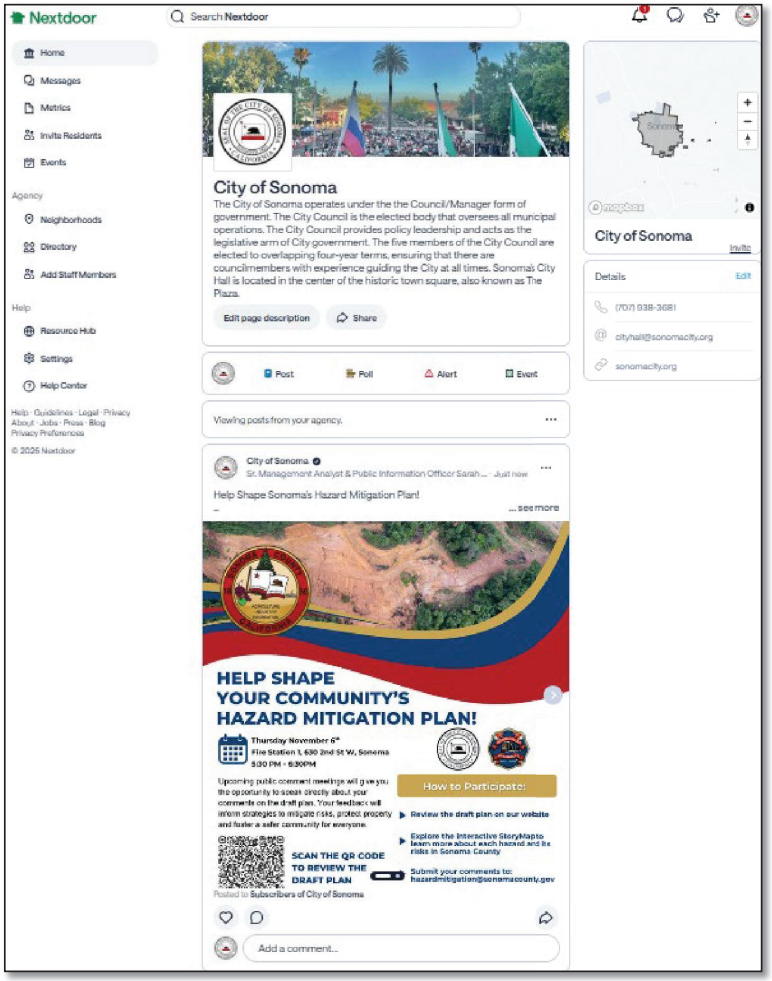
Posted on January 8, 2025

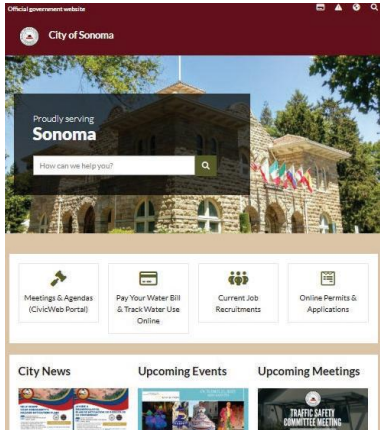
Updates on the City of Sonoma's Community Development Department RFP and RFQ

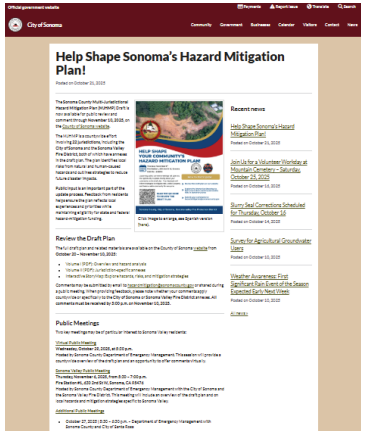
Posted on December 23, 2024

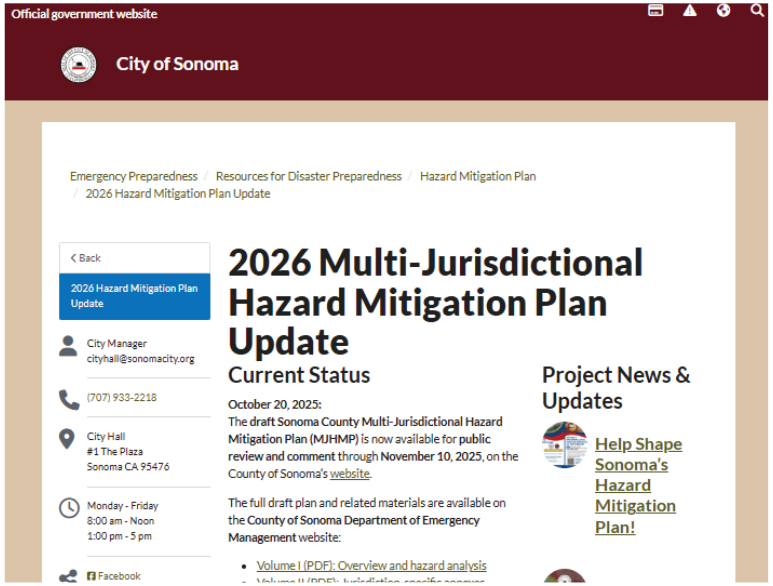
All news »


City of Sonoma
Intro
Posts
Photos
Closure Update
Actualización sobre Cierre
HELP SHAPE YOUR COMMUNITY'S HAZARD MITIGATION PLAN!
AYUDE A DESARROLLAR EL PLAN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS DE SU COMUNIDAD
CITY MEETINGS THIS WEEK

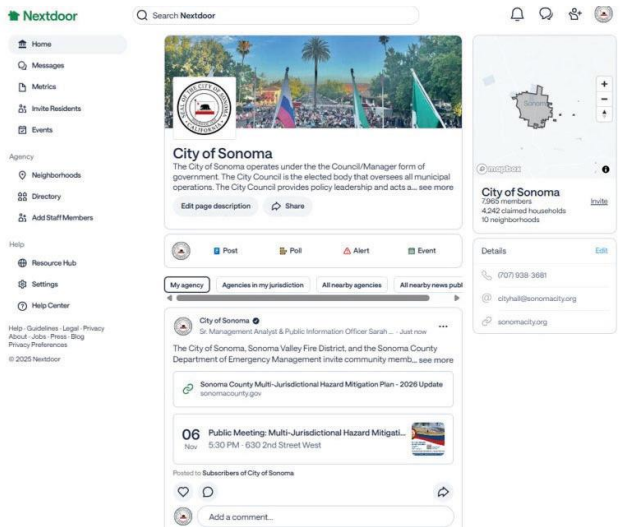

Nextdoor
Search Nextdoor
City of Sonoma
The City of Sonoma operates under the the Council/Manager form of government. The City Council is the elected body that oversees all municipal operations. The City Council provides policy leadership and acts as the legislative arm of City government. The five members of the City Council are elected to overlapping four-year terms, ensuring that there are councilmembers with experience guiding the City at all times. Sonoma's City Hall is located in the center of the historic town square, also known as The Plaza.
Edit page description
Share
Post
Poll
Alert
Event
Viewing posts from your agency.
Help Shape Sonoma's Hazard Mitigation Plan!
HELP SHAPE YOUR COMMUNITY'S HAZARD MITIGATION PLAN!
Thursday November 6th
Fire Station 1, 630 2nd St W, Sonoma
5:30 PM - 6:30PM
How to Participate:
Review the draft plan on our website
Explore the interactive StoryMapto learn more about each hazard and its risks in Sonoma County
SCAN THE QR CODE TO REVIEW THE DRAFT PLAN
Submit your comments to: hazardmitigation@sonomacounty.gov
Posted to Subscribers of City of Sonoma
Add a comment...
Details
(707) 938-3681
cityhall@sonomacity.org
sonomacity.org

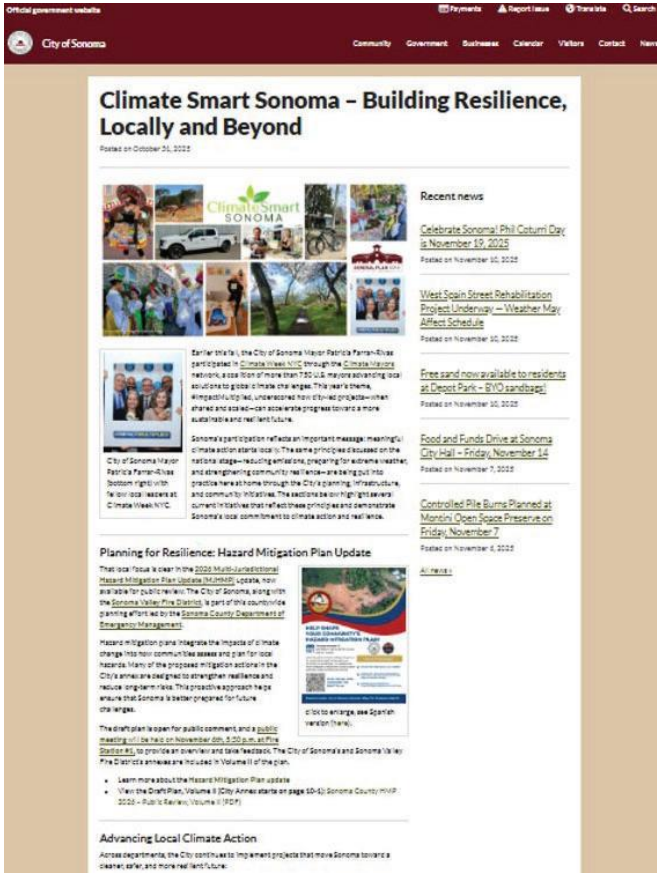

Official government website
City of Sonoma
Proudly serving
Sonoma
How can we help you?
Meetings & Agendas (CivicWeb Portal)
Pay Your Water Bill & Track Water Use Online
Current Job Recruitments
Online Permits & Applications
City News
Upcoming Events
Upcoming Meetings


Help Shape Sonoma's Hazard Mitigation Plan!
Recent news
Review the Draft Plan
Public Meetings


Official government website
City of Sonoma
Emergency Preparedness / Resources for Disaster Preparedness / Hazard Mitigation Plan / 2026 Hazard Mitigation Plan Update
Back
2026 Hazard Mitigation Plan Update
City Manager
cityhall@sonomacity.org
(707) 933-2218
City Hall
#1 The Plaza
Sonoma CA 95476
Monday - Friday
8:00 am - Noon
1:00 pm - 5 pm
Facebook
2026 Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update
Current Status
October 20, 2025:
The draft Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan (MJHMP) is now available for public review and comment through November 10, 2025, on the County of Sonoma's website.
The full draft plan and related materials are available on the County of Sonoma Department of Emergency Management website:
Volume I (PDF): Overview and hazard analysis
Project News & Updates
Help Shape Sonoma's Hazard Mitigation Plan!

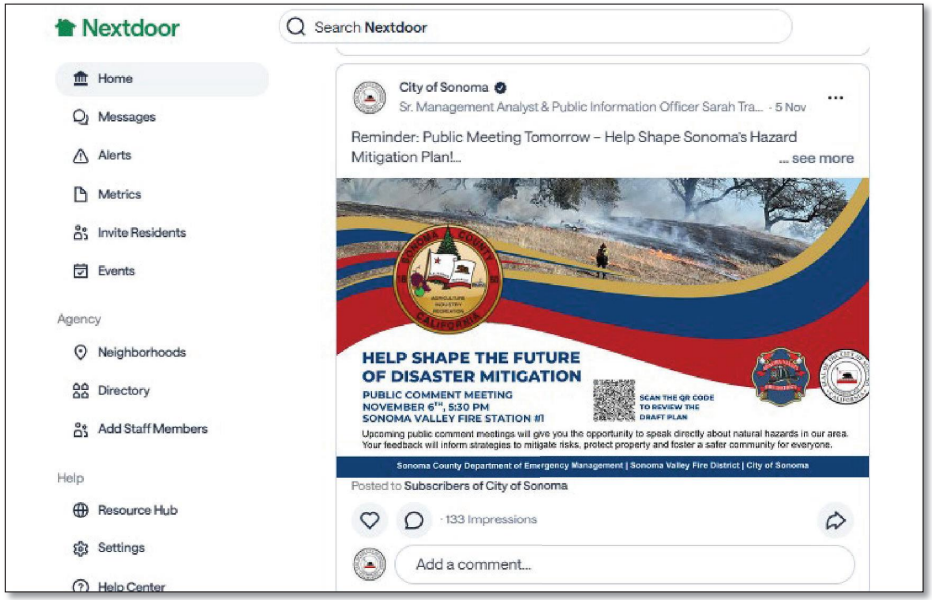

Public Meeting: Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update
November 6 2025
5:30pm - 7:00pm ▸ Sonoma Valley Fire District Headquarters
630 2nd St W, Sonoma, CA 95476
Share
Add to Calendar
Directions
HELP SHAPE THE FUTURE OF DISASTER MITIGATION
PUBLIC COMMENT MEETING
NOVEMBER 6TH, 5:30 PM
SONOMA VALLEY FIRE STATION #1
SCAN THE QR CODE TO REVIEW THE DRAFT PLAN
Upcoming public comment meetings will give you the opportunity to speak directly about natural hazards in our area. Your feedback will inform strategies to mitigate risks, protect property and foster a safer community for everyone.
Sonoma County Department of Emergency Management | Sonoma Valley Fire District | City of Sonoma
The City of Sonoma, Sonoma Valley Fire District, and the Sonoma County Department of Emergency Management invite community members to a public meeting to learn about and provide input on the 2026 Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan (MJHMP) Update.
The MJHMP identifies potential natural and human-caused hazards—such as wildfires, floods, and earthquakes—and outlines strategies to reduce long-term risks to people and property. This collaborative plan includes participation from local cities, special districts, and the County of Sonoma.
At this meeting, attendees will:
Learn about the hazard mitigation planning process and its importance for community
More upcoming events
Cancelled: Design Review and Historic Preservation Commission Meeting
October 14, 2025
City Council Meeting
October 15, 2025
The Great ShakeOut Earthquake Drill
October 16, 2025
Planning Commission Meeting
October 16, 2025
Saturday Harvest Markets at Sonoma Garden Park
October 18, 2025
All events »


Nextdoor
Search Nextdoor
Home
Messages
Metrics
Invite Residents
Events
Agency
Neighborhoods
Directory
Add Staff Members
Help
Resource Hub
Settings
Help Center
City of Sonoma
The City of Sonoma operates under the the Council/Manager form of government. The City Council is the elected body that oversees all municipal operations. The City Council provides policy leadership and acts a... see more
Edit page description
Share
Post
Poll
Alert
Event
My agency
Agencies in my jurisdiction
All nearby agencies
City of Sonoma
Sr. Management Analyst & Public Information Officer Sarah ... · Just now
The City of Sonoma, Sonoma Valley Fire District, and the Sonoma County Department of Emergency Management invite community memb... see more
Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan - 2026 Update
sonomacounty.gov
06 Nov
Public Meeting: Multi-Jurisdictional Hazard Mitigati...
5:30 PM · 630 2nd Street West
Posted to Subscribers of City of Sonoma
Add a comment...
City of Sonoma
7,965 members
4,242 claimed households
10 neighborhoods
Invite
Details
Edit
(707) 938-3681
cityhall@sonomacity.org
sonomacity.org


Official government website
Payments
Report Issue
Translate
Search
City of Sonoma
Community
Government
Businesses
Calendar
Visitors
Contact
Climate Smart Sonoma – Building Resilience, Locally and Beyond
Posted on October 30, 2025
Recent news
Celebrate Sonoma! Phil Coturri Day is November 19, 2025
Posted on November 10, 2025
West Spain Street Rehabilitation Project Underway – Weather May Affect Schedule
Posted on November 10, 2025
Free sand now available to residents at Depot Park – BYO sandbag!
Posted on November 10, 2025
Food and Funds Drive at Sonoma City Hall – Friday, November 14
Posted on November 7, 2025
Controlled Pile Burns Planned at Montini Open Space Preserve on Friday, November 7
Posted on November 6, 2025
All news
Earlier this fall, the City of Sonoma Mayor Patricia Farrer-Rivas participated in Climate Week NYC through the Climate Mayors network, a coalition of more than 750 U.S. mayors advancing local solutions to global climate challenges. This year's theme, #ImpactFully led, underscored how city-led projects when shared and scaled can accelerate progress toward a more sustainable and resilient future.
Sonoma's participation reflects an important message: meaningful climate action starts locally. The same principles discussed on the national stage—reducing emissions, preparing for extreme weather, and strengthening community resilience—are being put into practice here at home through the City's planning, infrastructure, and community initiatives. The sections below highlight several current initiatives that reflect these principles and demonstrate Sonoma's local commitments to climate action and resilience.
Planning for Resilience: Hazard Mitigation Plan Update
That local focus is clear in the 2026 Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update (MJHMP) update, now available for public review. The City of Sonoma, along with the Sonoma Valley Fire District, is part of this countywide planning effort led by the Sonoma County Department of Emergency Management.
Hazard mitigation plans integrate the impacts of climate change into how communities assess and plan for local hazards. Many of the proposed mitigation actions in the City's annex are designed to strengthen resilience and reduce long-term risks. This proactive approach helps ensure that Sonoma is better prepared for future challenges.
The draft plan is open for public comment, and a public meeting will be held on November 6th, 5:30 p.m. at Fire Station #1, to provide an overview and take feedback. The City of Sonoma's and Sonoma Valley Fire District's annexes are included in Volume II of the plan.
Learn more about the Hazard Mitigation Plan update
View the Draft Plan, Volume II (City Annex starts on page 50-1): Sonoma County HMP 2026 – Public Review Volume II (PDF)
click to enlarge, see Spanish version (here).
Advancing Local Climate Action
Across departments, the City continues to implement projects that move Sonoma toward a cleaner, safer, and more resilient future.


RECENT ACTIVITY
City of Sonoma created an event.
Published by Sarah Tracy · 11m ·
HELP SHAPE THE FUTURE OF DISASTER MITIGATION
PUBLIC COMMENT MEETING
NOVEMBER 6TH, 5:30 PM
SONOMA VALLEY FIRE STATION #1
SCAN THE QR CODE TO REVIEW THE DRAFT PLAN
Upcoming public comment meetings will give you the opportunity to speak directly about natural hazards in our area. Your feedback will inform strategies to mitigate risks, protect property and foster a safer community for everyone.
Sonoma County Department of Emergency Management | Sonoma Valley Fire District | City of Sonoma
This Thursday at 5:30 PM
Public Meeting: Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update
Sonoma
1 Going · 0 Interested
Like
Comment
Share
Comment as City of Sonoma


City of Sono... 9+
Posts
About
More
City of Sonoma
Posted by Sarah Tracy
Nov 5 ·
Reminder: Public Meeting Tomorrow!... See more
HELP SHAPE THE FUTURE OF DISASTER MITIGATION
PUBLIC COMMENT MEETING
NOVEMBER 6TH, 5:30 PM
SONOMA VALLEY FIRE STATION #1
SCAN THE QR CODE TO REVIEW THE DRAFT PLAN
Upcoming public comment meetings will give you the opportunity to speak directly about natural hazards in our area. Your feedback will inform strategies to mitigate risks, protect property and foster a safer community for everyone.
Sonoma County Department of Emergency Management | Sonoma Valley Fire District | City of Sonoma
Thu, Nov 6
Public Meeting: Multi-Jurisdictional Hazard Mitigat...


Nextdoor
Search Nextdoor
Home
Messages
Alerts
Metrics
Invite Residents
Events
Agency
Neighborhoods
Directory
Add Staff Members
Help
Resource Hub
Settings
Help Center
City of Sonoma
Sr. Management Analyst & Public Information Officer Sarah Tra... · 5 Nov
Reminder: Public Meeting Tomorrow – Help Shape Sonoma's Hazard Mitigation Plan!... ... see more
HELP SHAPE THE FUTURE OF DISASTER MITIGATION
PUBLIC COMMENT MEETING
NOVEMBER 6TH, 5:30 PM
SONOMA VALLEY FIRE STATION #1
SCAN THE QR CODE TO REVIEW THE DRAFT PLAN
Upcoming public comment meetings will give you the opportunity to speak directly about natural hazards in our area. Your feedback will inform strategies to mitigate risks, protect property and foster a safer community for everyone.
Sonoma County Department of Emergency Management | Sonoma Valley Fire District | City of Sonoma
Posted to Subscribers of City of Sonoma
· 133 Impressions
Add a comment...

6-16. Hazard Profiles

17. Hazard Ranking

THANK YOU

PEPSI

17. Hazard Ranking

Town of Windsor

The County of Sonoma Department of Emergency Management will be hosting a Hazard Mitigation Working Group meeting on **Tuesday, July 29, at 10 AM** to review the results of the Hazard Mitigation Plan risk assessment.

This public meeting is a great opportunity for the public to learn about the county-wide vulnerabilities uncovered by the assessment.



Registration for this meeting is required. You can register here: Hazard Mitigation Working Group | Meeting-Join | Microsoft Teams

For more information on the Hazard Mitigation Plan Update visit the project website.

WINDSOR LIBRARY - MONEY SMART KIDS



Library Hosts "Money Smart Kids" Week to Teach Financial Literacy

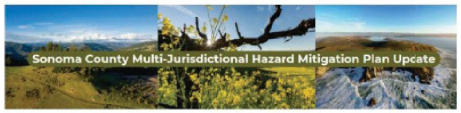
Free School Supplies Provided

Sonoma County Library invites students in grades K-12 to participate in Money Smart Kids, a free financial literacy event at the Windsor Library taking place from **July 28 through August 1, from 1 PM to 2 PM each day.**

This engaging program helps kids practice real-world money skills by earning "Otto Bucks" to budget and shop for back-to-school supplies. Each student will receive one free backpack and a set of school supplies. Registration is required and students must be present to participate.

Families interested in registering can find full program details and sign up through the library's online calendar at sonomalibrary.org/MoneySmart

The library's Money Smart Kids events are a part of the Summer Lunch at the Library program.



Planning Process Public Survey ENGLISH and SPANISH

Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan – 2026 Update

The Town of Windsor (Town) is partnering with the Sonoma County Department of Emergency Management on the update of the 2021 Multi-Jurisdictional Local Hazard Mitigation Plan for the County and 23 of its municipalities and special districts. The mitigation projects that are identified in the plan will reduce vulnerability and increase community resiliency to disasters.

The plan will focus on the safety of existing and future buildings, infrastructure, critical facilities, and how the community could be impacted by a natural disaster. A risk assessment will be conducted to identify hazards that may impact the Town including Sonoma County, and its municipalities and special districts, profile the relevant hazards and their potential consequences, identify assets subject to losses or damage, and estimate the potential losses resulting from each type of hazard.

The County and the Town are asking members of the public to contribute to the planning process by taking a survey. This survey is designed to gather information from around Sonoma County to help us better coordinate activities and reduce the risk of injury or property damage. These questions are for information-gathering only and responses will be shared with municipal, state, federal, and county entities for planning purposes only.

To access the survey and to find out more about the planning process, please visit the Sonoma Department of Emergency Hazard Mitigation webpage or follow the links listed beow:

Survey in English: https://forms.office.com/r/QQ1CT1zgeL

Cuestionario en español: https://forms.office.com/r/pmcjqMN9ig

Are you interested in participating in the update? For more information or questions about the Windsor Annex and update process contact Kimberly Jordan, Planner III at kjordan@townofwindsor.ca.gov or Kristina Owens, Government Operations Manager at kmowens@townofwindsor.ca.gov.

Town of Windsor
CALIFORNIA

STAY SAFE THIS HOLIDAY SEASON

The holiday season is here, and with it comes the warmth and beauty of decorated Christmastrees. While they're a festive centerpiece in many homes, it's important to keep safety in mind to ensure your celebrations are joyous and accident-free.



Join us on July 19

Garden tour and tool swap!

10:30 AM to 12 PM

Windsor Community Garden 9291 Old Redwood Highway

At the corner of Joe Rodota Drive and Windsor Road

Bring garden tools and seeds to swap!
Please, no motorized tools.

The tour will start at 11 AM, led by the nonprofit Windsor Garden Club.

For more information visit HOME | windsorgardenclub

EMERGENCY PREPAREDNESS & HAZARD MITIGATION PLAN UPDATE



Windsor Ready! Talk Series

Windsor Senior Recreation Center

Tuesday, July 1, from 1 to 2:30 PM.

Hear about lessons learned, alerts, evacuation tips, and an update on the Town's Hazard Mitigation Plan, and more!

Register at www.bit.ly/PREP-HMP

or call 707-838-1260.

FREE Transistor/NOAA radio

to registered participants, one per family, while supplies last.

TOWN COUNCIL INFORMATION

EMERGENCY PREPAREDNESS 101 & WINDSOR'S HAZARD MITIGATION PLAN

Windsor Senior Recreation Center

Open to All Windsor Residents

Tuesday July 1
1 to 2:30 pm

Radio Included while supplies last



HEAR ABOUT
- Lessons from LA Fires
- Alerts and Evacuation Tips
- Go Bags and Sheltering in Place
- Power Outages
- What you can do
- Hazard Mitigation Plan Update
- And more

Go home with materials to be ready and more confident.

Free

Register at www.bit.ly/PREP-HMP or call Senior Center 707-838-1260. Transistor/NOAA radio to registered participants, while supplies last.

COPE Windsor — Town of Windsor

Windsor COPE and Town of Windsor
https://www.townofwindsor.ca.gov
Windsor_cope@yahoo.com

EMERGENCY PREPARDNESS 101

Shamrock Mobile Home Park Clubhouse

Being Informed is Powerful. Being Ready is Smart.

Friday April 25
11am to 12:30pm

Lunch and Radio Included



HEAR ABOUT
- Lessons from LA Fires
- Alerts and Evacuations
- Go Bags and Sheltering in Place
- Power Outages
- What you can do
- And more

Boxed lunch provided by Council on Aging for pre-registrants. Transistor radios available, while supplies last. Caregivers also invited.

Free

To reserve lunch and radio, pre-register by April 17 at Shamrock Park Office

COPE — N. Sonoma County

COPE Northern Sonoma County
https://copenorthernsonomacounty.org
Windsor_cope@yahoo.com

EMERGENCY PREPAREDNESS 101 & WINDSOR'S HAZARD MITIGATION PLAN

Redwood Views Apartments

Being Informed is Powerful. Being Ready is Smart.

Monday July 7
1 to 2:30 pm

Radio Included while supplies last



HEAR ABOUT
- Lessons from LA Fires
- Alerts and Evacuation Tips
- Go Bags and Sheltering in Place
- Power Outages
- What you can do
- Hazard Mitigation Plan Update
- And more

Go home with materials to be ready and more confident.

Free

Free transistor/NOAA radio
One per family, while supplies last.

COPE Windsor — Town of Windsor

Windsor COPE and Town of Windsor
https://www.townofwindsor.ca.gov
Windsor_cope@yahoo.com

EMERGENCY PREPAREDNESS 101 & WINDSOR'S HAZARD MITIGATION PLAN

Vinecrest Senior Apartments

Being Informed is Powerful. Being Ready is Smart.

Thursday July 10
1 to 2:30 pm

Radio Included while supplies last



HEAR ABOUT
- Lessons from LA Fires
- Alerts and Evacuation Tips
- Go Bags and Sheltering in Place
- Power Outages
- What you can do
- Hazard Mitigation Plan Update
- And more

Go home with materials to be ready and more confident.

Free

Register with Diego at Burbank Housing, dvazquez@burbankhousing.org. Free transistor/ NOAA radio, one per family, while supplies last.

COPE Windsor — Town of Windsor

Windsor COPE and Town of Windsor
https://www.townofwindsor.ca.gov
Windsor_cope@yahoo.com

EMERGENCY PREPAREDNESS 101 & WINDSOR'S HAZARD MITIGATION PLAN

Windsor Veterans Village

Being Informed is Powerful. Being Ready is Smart.

Wednesday July 16
3 to 4:30 pm

Go Bag Included while supplies last



HEAR ABOUT
- Lessons from LA Fires
- Alerts and Evacuation Tips
- Go Bags and Sheltering in Place
- Power Outages
- What you can do
- Hazard Mitigation Plan Update
- And more

Go home with materials to be ready and more confident.

Free

Go Bags to registered participants, one per family, while supplies last.
Go Bags complement of Supervisor Gore.

COPE Windsor — Town of Windsor

Windsor COPE and Town of Windsor
https://www.townofwindsor.ca.gov
Windsor_cope@yahoo.com

EMERGENCY PREPAREDNESS 101 & WINDSOR'S HAZARD MITIGATION PLAN

Windsor Mobile Home Park

Being Informed is Powerful. Being Ready is Smart.

Thursday July 17
4:30 to 6 pm

Radio Included while supplies last



HEAR ABOUT
- Lessons from LA Fires
- Alerts and Evacuation Tips
- Go Bags and Sheltering in Place
- Power Outages
- What you can do
- Hazard Mitigation Plan Update
- And more

Go home with materials to be ready and more confident.

Free

Free transistor/NOAA radio.
One per family, while supplies last.

COPE Windsor — Town of Windsor

Windsor COPE and Town of Windsor
https://www.townofwindsor.ca.gov
Windsor_cope@yahoo.com

EMERGENCY PREPAREDNESS 101 & WINDSOR'S HAZARD MITIGATION PLAN

Bell Manor Apartments

Being Informed is Powerful. Being Ready is Smart.

Thursday July 31
1 to 2:30 pm

Radio Included while supplies last



HEAR ABOUT
- Lessons from LA Fires
- Alerts and Evacuation Tips
- Go Bags and Sheltering in Place
- Power Outages
- What you can do
- Hazard Mitigation Plan Update
- And more

Go home with materials to be ready and more confident.

Free

Register with Diego at Burbank Housing, dvazquez@burbankhousing.org. Free transistor/ NOAA radio, one per family, while supplies last.

COPE Windsor — Town of Windsor

Windsor COPE and Town of Windsor
https://www.townofwindsor.ca.gov
Windsor_cope@yahoo.com

Windsor Annex to the Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan

Shamrock Mobile Home Park

APRIL 25, 2025

Town of Windsor
CALIFORNIA

Presentation Overview

- Hazard Mitigation Plans
- Windsor's Hazard Mitigation Plan (Annex to Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan)
- Survey Results to Date
- Next Steps

What Does a HMP Include?

- ***Risk Assessment:*** Identifies the potential hazards and community's vulnerabilities to the identified hazards.
- ***Mitigation Goals:*** Identifies the goals of reducing the hazards.
- ***Mitigation Actions:*** Identifies specific actions that can be taken to achieve its goals.
- ***Implementation Plan:*** Identifies the actions to be implemented, the timing, entity responsible for implementation, and funding sources.
- ***Public Involvement:*** Community outreach and engagement throughout the plan development process.
- ***Monitoring and Evaluation:*** The process of monitoring the implementation of the actions included in the HMP, usually done annually.

Town of Windsor
9291 Old Redwood Highway
P.O. Box 100
Windsor, CA 95492-0100
Phone: (707) 838-1000
Fax: (707) 838-7349
www.townofwindsor.ca.gov

Chair Larry McCabe
Vice Chair Mary Ann Bainbridge-Krause
Commissioner Wynn Bailey
Commissioner George Horwedel
Commissioner Frances Reilly
Commissioner Patricia Restaino
Commissioner Lynda Williams
PARC Representative Kevin King

AGENDA

SENIOR CITIZEN ADVISORY COMMISSION MEETING

Tuesday, April 15, 2025
Senior Citizen Advisory Commission Regular Meeting - 2:00 PM

Civic Center Council Chambers
9291 Old Redwood Highway, Bldg. 400
Windsor, CA 95492

Meeting Information

Senior Citizen Advisory Commission Agenda staff reports are available on the Town's website (www.townofwindsor.ca.gov). If an Agenda item has not been highlighted, no written report is available. (Please note that some of these reports may be large documentsrequiring a long loading time.) The agenda and staff reports will be available for public review at the Civic Center, 9291 Old Redwood Highway, Building 400, at least 24 hours in advance of the meeting.

In compliance with the Americans with Disabilities Act: If you need special assistance to attend or participate in a Senior Citizen Advisory Commission meeting, please contact the Recording Secretary at kazanza@townofwindsor.ca.gov. Notification at least 48 hours prior to the meeting will assist Town staff in ensuring reasonable accommodations are made to provide accessibility to the meeting.

As a public service to the community, Senior Citizen Advisory Commission meetings are held in-person, and viewable through a live webcast on Zoom, at https://townofwindsor.zoom.us/j/84161570680 or by dialing 877-853-5247 and entering Zoom Webinar ID: 841 6157 0680, televised on Comcast Cable Channel 27, on AT&T U-verse Channel 99 and live webcasted at http://townofwindsor.ca.gov/721/Agendas-Minutes-Videos. If a technical issue arises with Zoom or the phone dial-in option, the Senior Citizen Advisory Commission meeting will continue unless a Commissioner is participating remotely pursuant to the provisions of Assembly Bill 2449.

Providing Public Comment During the Meeting
Members of the public who wish to address the Commission, by providing public comment, during the meeting must do so in-person in the Civic Center Council Chambers at 9291 Old Redwood Highway, Building 400 in Windsor, where the meeting is being publicly held. As an alternative, members of the public may also provide written public comment submitted via email to: kazanza@townofwindsor.ca.gov, please submit them via email to the Recording Secretary by 10:00 a.m. on the day of the meeting. If a Commissioner is participating remotely pursuant to the provisions of Assembly Bill 2449, members of the public will be allowed to provide public comment through Zoom.

Documents related to Open Session Agendas
The public is advised that pursuant to Government Code Section 54957.5 all writings and supplemental materials submitted to the Senior Citizen Advisory Commission are public records and will be made available for public review, unless otherwise exempt from disclosure, on the Town's website at www.townofwindsor.ca.gov, or by email upon request. These writings will be made available in appropriate alternative formats upon request by a person with a disability, as required by the Americans with Disabilities Act.

1. CALL TO ORDER
Call to order a meeting of the Town of Windsor Senior Citizen Advisory Commission.

2. ADMINISTRATION OF OATH OF OFFICE TO APPOINTED COMMISSIONER

4. PLEDGE OF ALLEGIANCE

5. INTRODUCTIONS

6. CHANGES TO AGENDA

7. PRESENTATIONS

7.1 Presentation by the Sonoma County Aging and Disability Commission
Master Plan for Aging Powerpoint (distributed 4-15-2025)

7.2 Windsor SMART Overview and Updates
SMART PowerPoint Presentation (distributed 4-15-25)

8. ANNOUNCEMENTS

8.1 Town Announcements
Town Announcements

9. RECREATION DIVISION STAFF REPORT

10. CONFLICT OF INTEREST DECLARATION

11. PUBLIC COMMENT
Members of the public wishing to address the Commission on any item not listed on the agenda may do so at this time. Pursuant to the Brown Act, the Commisssion is not allowed to consider issues or take action on any item not listed on the agenda during this period. Each Public Comment is normally restricted to three (3) minutes in length and must be spoken in the microphone from the podium.

12. REGULAR CALENDAR
Those matters requiring discussion and/or action by the Commission will be heard at this time. Regular Calendar items will be taken up and acted upon separately.

12.1 Approval of Minutes
By motion, approve minutes of the January 21, 2025, regular meeting.
Draft Minutes of the January 21, 2025 Meeting

12.2 Presentation on the Update of the Town's Hazard Mitigation Plan
Receive a presentation on the update of the Town's Hazard Mitigation Plan and provide feedback to staff.
Hazard Mitigation Plan PowerPoint Presentation (distributed 4-15-2025)

12.3 2024 Aquatics Summary Report
Receive a summary report for 2024 aquatic programs offered at the Windsor Senior Recreation Center pool.
Agenda Report
2025 Aquatic Calendar- Peak Season
2025 Aquatic Calendar May
Correspondence (Distributed 4/14/2025)
Aquatics Report PowerPoint (distributed 4-15-2025)

Town of Windsor
CALIFORNIA

Town of Windsor
9291 Old Redwood Highway
P.O. Box 100
Windsor, CA 95492-0100
Phone: (707) 838-1000
Fax: (707) 838-7349
www.townofwindsor.ca.gov

Chair Evan Kubota
Vice Chair Tim Zahner
Commissioner Gina Fortino-Dickson
Commissioner Meredith Rennie
Commissioner Patrick Richards

AGENDA

PLANNING COMMISSION MEETING

Tuesday, May 27, 2025
Planning Commission Regular Meeting - 5:30 PM

Civic Center Council Chambers
9291 Old Redwood Highway, Building 400
Windsor, CA 95492

For more information, please call Town Hall: (707) 838-1000

Meeting Information

Planning Commission Agenda staff reports are available on the Town's website (www.townofwindsor.ca.gov). If an Agenda item has not been highlighted, no written report is available. (Please note that some of these reports may be large documents requiring a long loading time.) The agenda and staff reports will be available for public review at the Civic Center, 9291 Old Redwood Highway, Building 400, at least 24 hours in advance of the meeting.

In compliance with the Americans with Disabilities Act: If you need special assistance to attend or participate in a Planning Commission meeting, please contact the Recording Secretary at amay@townofwindsor.ca.gov. Notification at least 48 hours prior to the meeting will assist Town staff in ensuring reasonable accommodations are made to provide accessibility to the meeting.

As a public service to the community, Planning Commission meetings are held in-person, and viewable through a live webcast on Zoom, at https://townofwindsor.zoom.us/j/83337614521 or by dialing 877-853-5247 and entering Zoom Webinar ID: 833 3761 4521, televised on Comcast Cable Channel 27, on AT&T U-verse Channel 99 and live webcasted at http://townofwindsor.ca.gov/721/Agendas-Minutes-Videos. If a technical issue arises with Zoom or the listening phone dial-in option, the Planning Commission meeting will continue unless a Commissioner is participating remotely pursuant to the provisions of Assembly Bill 2449.

Providing Public Comments During the Meeting
Members of the public who wish to address the Planning Commission, by providing public comment, during the meeting must do so in-person in the Civic Center Council Chambers at 9291 Old Redwood Highway, Building 400 in Windsor, where the meeting is being publicly held. As an alternative, members may also provide written public comment submitted via email to planningcommission@townofwindsor.ca.gov, please submit via email by 12:00 p.m., on the day of the meeting. If a Commissioner is participating remotely under the provisions of Assembly Bill 2449, members of the public will be allowed to provide public comment through Zoom.

Documents related to Open Session Agendas
The public is advised that pursuant to Government Code Section 54957.5 all writings and supplemental materials submitted to the Planning Commission are public records and will be made available for public review, unless otherwise exempt from disclosure, on the Town's website at www.townofwindsor.ca.gov, or by email upon request. These writings will be made available in appropriate alternative formats upon request by a person with a disability, as required by the Americans with Disabilities Act.

2. COMMISSION ROLL CALL

3. PLEDGE OF ALLEGIANCE

4. CONFLICT OF INTEREST DECLARATION

5. CHANGES TO THE AGENDA

6. PRESENTATION

6.1 Receive a presentation on the Hazard Mitigation Plan.
Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan

7. PUBLIC COMMENT
Members of the public wishing to address the Commission on any Consent Calendar item or any item *not listed* on the agenda may do so at this time. Pursuant to the Brown Act, the Commission is not allowed to consider issues or take action on any item not listed on the agenda during this period. Each Public Comment is normally restricted to three (3) minutes in length and must be spoken into the microphone from the podium. If you wish to speak on a Consent Calendar item, please notify the Chair during the Public Comment.

8. CONSENT CALENDAR
Consent Calendar items are viewed as routine in nature or require little or no further discussion by the Commission, public or applicant, and will be acted upon through a single motion.

8.1 Approve the regular meeting minutes of May 13, 2025.
Draft Minutes of May 13, 2025

9. PUBLIC HEARING: None at this time.

10. REGULAR CALENDAR

10.1 Approve a resolution finding the Town's proposed FY 2025-2030 Capital Improvement Program conforms to the Town of Windsor 2040 General Plan.
Staff Report
1. Draft Resolution
2. Proposed FY 2025-2030 Capital Improvement Program
2. Proposed FY 2025-2030 Capital Improvement Program Updated 5222025.pdf

11. WRITTEN COMMUNICATION

12. COMMISSIONER COMMENTS

12.1 Individual Commissioner Reports and Comments, including reports on Meetings/Conferences and Activities of Miscellaneous Agencies.

12.2 Commissioner Requests for Future Agenda Items.

13. COMMUNITY DEVELOPMENT DIRECTOR'S REPORT

14. ADJOURNMENT

Town of Windsor
CALIFORNIA

Town of Windsor
9291 Old Redwood Highway
P.O. Box 100
Windsor, CA 95492-0100
Phone: (707) 838-1000
Fax: (707) 838-7349
www.townofwindsor.ca.gov

Chair Sean Carroll
Vice Chair Kellie Gillingham
Commissioner Kevin King
Commissioner Dominic Rosales
Commissioner Kelli Wong

AGENDA

PARKS AND RECREATION COMMISSION MEETING

Wednesday, June 11, 2025
Parks and Recreation Commission Regular Meeting - 6:00 PM

Civic Center Council Chambers
9291 Old Redwood Highway, Bldg. 400
Windsor, CA 95492

Meeting Information

Parks and Recreation Commission Agenda staff reports are available on the Town's website (www.townofwindsor.ca.gov). If an Agenda item has not been highlighted, no written report is available. (Please note that some of these reports may be large documents requiring a long loading time.) The agenda and staff reports will be available for public review at the Civic Center, 9291 Old Redwood Highway, Building 400, at least 24 hours in advance of the meeting.

In compliance with the Americans with Disabilities Act: If you need special assistance to attend or participate in a Parks and Recreation Commission meeting, please contact the Recording Secretary at dalcala@townofwindsor.ca.gov. Notification at least 48 hours prior to the meeting will assist Town staff in ensuring reasonable accommodations are made to provide accessibility to the meeting.

As a public service to the community, Parks and Recreation Commission meetings are held in-person, and viewable through a live webcast on Zoom, at https://townofwindsor.zoom.us/j/86284209806 or by dialing 877-853-5247 and entering Zoom Webinar ID: 862 8420 9806, televised on Comcast Cable Channel 27, on AT&T U-verse Channel 99 and live webcasted at http://townofwindsor.ca.gov/721/Agendas-Minutes-Videos. If a technical issue arises with Zoom video or the listening phone dial-in option, the Parks and Recreation Commission meeting will continue unless a Commissioner is participating remotely pursuant to the provisions of Assembly Bill 2449.

Providing Public Comment During the Meeting
Members of the public who wish to address the Commission, by providing public comment, during the meeting must do so in-person in the Civic Center Council Chambers at 9291 Old Redwood Highway, Building 400 in Windsor, where the meeting is being publicly held. As an alternative, members of the public may also provide written public comment submitted via email to: dalcala@townofwindsor.ca.gov, please submit them via email to the Recording Secretary by 9:00 a.m., on the day of the meeting. If a Commissioner is participating remotely pursuant to the provisions of Assembly Bill 2449, members of the public will be allowed to provide public comment through Zoom.

Documents related to Open Session Agendas
The public is advised that pursuant to Government Code Section 54957.5 all writings and supplemental materials submitted to the Parks and Recreation Commission are public records and will be made available for public review, unless otherwise exempt from disclosure, on the Town's website at www.townofwindsor.ca.gov, or by email upon request. These writings will be made available in appropriate alternative formats upon request by a person with a disability, as required by the Americans with Disabilities Act.

2. COMMISSION ROLL CALL

3. PLEDGE OF ALLEGIANCE

4. CHANGES TO THE AGENDA

5. PRESENTATIONS

5.1 2025 Spring Weed Abatement Update

6. ANNOUNCEMENTS

6.1 Town Announcements
Town Announcements

7. CONFLICT OF INTEREST DECLARATION

8. PUBLIC COMMENT
Members of the public wishing to address the Commission on any item not listed on the agenda may do so at this time. Pursuant to the Brown Act, the Commission is not allowed to consider issues or take action on any item not listed on the agenda during this period. Each Public Comment is normally restricted to three (3) minutes in length.

9. REGULAR CALENDAR
Those matters requiring discussion and/or action by the Commission will be heard at this time. Regular Calendar items will be taken up and acted upon separately.

9.1 Approval of Minutes
By motion, approve minutes of the May 12, 2025, special meeting.
Draft minutes of May 12, 2025

9.2 Town of Windsor Hazard Mitigation Plan Update
Receive an update of the Town's Hazard Mitigation Plan and provide feedback to staff.

9.3 Capital Improvement Program Update
Receive an update of the Capital Improvement Program (CIP).

10. CHAIR AND COMMISSIONERS' REPORTS

10.1 Individual Commissioner Reports and Comments, including Reports on Meetings and Programs

10.2 Commissioner Requests for Future Commission Agenda Items

11. PARKS AND RECREATION DIRECTOR'S REPORT

12. ADJOURNMENT
The next regular meeting of the Parks and Recreation Commission is scheduled for July 9, 2025, at 6:00 p.m., in the Civic Center Council Chambers located at 9291 Old Redwood Highway, Building 400 in Windsor.





Town of Windsor
9291 Old Redwood Hwy
P.O. Box 100
Windsor, CA 95492

Mayor
Rosa Reynoza

Vice Mayor, District 4
Tanya Potter

Councilmember District 1
Mike Wall

Councilmember District 2
Sam Salmon

Councilmember District 3
JB Leep

Town Manager
Jon Davis

DATE

Name
Address
City

Re: Town of Windsor Hazard Mitigation Plan Update 2025
Dear

The Town of Windsor (Town) is partnering with the Sonoma County Department of Emergency Management on the update of the 2021 Multi-Jurisdictional Local Hazard Mitigation Plan for the County. The County, all nine Sonoma County cities, including the Town of Windsor, and 12 special districts, including Sonoma County Fire District, which provides fire services within the Town of Windsor, are participating in the update. The mitigation projects that are identified in the plan reduce vulnerability and increase community resiliency to natural disasters.

The plan will focus on the safety of people, existing and future buildings, infrastructure, critical facilities, and how the community could be impacted by a natural disaster. A risk assessment will be conducted to identify hazards that may impact the Town, including Sonoma County municipalities and special districts, profile the relevant hazards and their potential consequences, identify assets subject to losses or damage, and estimate the potential losses resulting from each type of hazard.

Town staff are currently conducting presentations throughout our community and would like to schedule an event at your location, if you are interested. The presentation is in collaboration with Windsor COPE and Windsor Police Department, providing an overview of the plan update, helpful emergency preparedness resources and tools, and a free NOAA Transistor Radio or Go Bag while supplies last.

If you are unable to host a presentation, we would like you to participate in the development of the plan by sharing information with your community, allowing them to review the draft plan when it is available. The Town will provide a flyer with a QR code and staff contacts that will provide easy access to the plan and plan updates. The draft plan is expected to be available for review this fall and will be made available on the Town's website. For more information on the Town's Hazard Mitigation Plan Update, please visit https://www.townofwindsor.ca.gov/1574/Town-of-Windsor-Hazard-Mitigation-Plan

If you are interested in scheduling a presentation at your location or would like to post the flyer, please contact Kristina Owens, Government Operations Manager at kmowens@townofwindsor.ca.gov or by phone at 707-838-1100.

Thank you,

Kristina Owens
Government Operations Manager

From: Jodie Brust
To: Kimberly Jordan
Cc: Jenny Alton; Kristina Owens
Subject: FW: Help Shape the Town of Windsor"s Hazard Mitigation Plan [test]
Date: Wednesday, October 22, 2025 9:58:52 AM

Good morning Kim,

I am not sure if you the images did come through for you on the other test I sent. I just wanted to follow up to make sure this is approved and I can schedule to send the email today.

Thank you,

Jodie Brust
SENIOR ACCOUNTING TECHNICIAN
Direct: (707) 838-1010
jbrust@townofwindsor.ca.gov
Hours: M-Th 7:00am - 6:00pm (closed Fridays)

From: Town of Windsor Utility Billing <support@watersmartsoftware.com>
Sent: Wednesday, October 22, 2025 9:57 AM
To: Jodie Brust <jbrust@townofwindsor.ca.gov>
Subject: Help Shape the Town of Windsor's Hazard Mitigation Plan [test]

CAUTION: This email originated from outside your organization. Exercise caution when opening attachments or clicking links, especially from unknown senders.

1158 Seghesio Way
03-11-0003550-08

Dear April,

The Public Review Draft Town of Windsor Hazard Mitigation Plan (HMP), which is part of the Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan (MJHMP), has been released for public review and comment (**para ver esta información en español, haga clic aquí**). The public comment period is October 20 through November 10. Upcoming public comment meetings will give you the opportunity to speak directly about natural hazards in our area. Your feedback will inform strategies to mitigate risks, protect property and foster a safer community for everyone.

From: Tim Ricard
To: Kimberly Jordan
Subject: FW: Windsor Business Newsletter
Date: Tuesday, October 21, 2025 2:55:44 PM

Kim,
This email was sent today to the approximately 850 businesses in my database.

Thanks
Tim

Tim Ricard
ECONOMIC DEVELOPMENT MANAGER
Direct: (707) 838-5339
tricard@townofwindsor.ca.gov
Hours: M-Th 7:00am - 6:00pm (closed Fridays)

From: Town of Windsor <tricard@townofwindsor.com>
Sent: Tuesday, October 21, 2025 2:52 PM
To: Tim Ricard <tricard@townofwindsor.com>
Subject: Windsor Business Newsletter

CAUTION: This email originated from outside your organization. Exercise caution when opening attachments or clicking links, especially from unknown senders.

Quail Tracks is Windsor's newsletter for business owners—providing the news, updates, and resources you need to stay informed and engaged in growing our local economy.

As always, feel free to reach out if you have questions or if there's any way I can support your business.

Tim Ricard

Economic Development Manager

Town of Windsor

tricard@townofwindsor.com

Join Me for "Time with Tim" – October 29th

Our next Time with Tim session is coming up on Tuesday, October 29 at 8:15 a.m. at the Windsor Chamber of Commerce & Visitors Center (9001 Windsor Rd).

We'll cover updates on economic development projects, upcoming Town Council agenda items, construction update, and opportunities for Windsor businesses — plus coffee and donuts.

Learn More

Help Shape Windsor's Hazard Mitigation Plan

The Town of Windsor has released the Public Review Draft Hazard Mitigation Plan (HMP) — a document that helps identify natural hazards, reduce risk, and protect property and infrastructure from future disasters.

This plan is part of the Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan (MJHMP) and includes a specific action item focused on supporting Windsor's business community (Action Windsor-03). Local business input is essential to help ensure economic resilience and continuity during and after emergencies.

The public comment period runs October 20 – November 10, and community members are invited to review the plan and share feedback.

Public Meetings:

- Planning Commission – October 28 at 5:30 p.m.
- Town Council – November 5 at 6:00 p.m.
- Windsor Senior Recreation Center – November 10 at 2:00 p.m.

You can review the plan on the Town's project webpage:

View the Hazard Mitigation Plan


ROAD CLOSED
Town of Windsor
CALIFORNIA
HELP SHAPE TOWN OF WINDSOR'S HAZARD MITIGATION PLAN!
PLANNING COMMISSION - 10/28 @ 5:30 PM
TOWN COUNCIL - 11/5 @ 6 PM
WINDSOR SENIOR RECREATION CENTER - 11/10 @ 2PM
Upcoming public comment meetings will give you the opportunity to speak directly about natural hazards in our area. Your feedback will inform strategies to mitigate risks, protect property and foster a safer community for everyone.
How to Participate:
Review the draft plan on our website
Explore the interactive StoryMap to learn more about each hazard and its risks in Sonoma County
Submit your comments to: hazardmitigation@sonomacounty.gov
SCAN THE QR CODE TO REVIEW THE DRAFT PLAN
More Information: kjordan@townofwindsor.ca.gov
To Review: Town of Windsor - Volume II - Chapter 11
Coordinating Agency: Sonoma County Department of Emergency Management


ROAD CLOSED
Town of Windsor
CALIFORNIA
¡AYUDE A DAR FORMA AL PLAN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS DE LA CIUDAD DE WINDSOR!
COMISIÓN DE PLANIFICACIÓN - 10/28 5:30 PM
AYUNTAMIENTO - 11/5 6 PM
CENTRO DE RECREACIÓN PARA PERSONAS MAYORES DE WINDSOR - 10/11 2 PM
Las próximas reuniones de comentarios públicos le brindarán la oportunidad de hablar directamente sobre los peligros naturales en nuestra zona. Sus comentarios nos permitirán elaborar estrategias para mitigar riesgos, proteger la propiedad y fomentar una comunidad más segura para todos.
Cómo participar:
Revise el borrador del plan en nuestro sitio web
Explore el StoryMap interactivo para obtener más información sobre cada peligro y sus riesgos en el condado de Sonoma.
Envíe sus comentarios a: hazardmitigation@sonomacounty.gov
ESCANEE EL CÓDIGO QR PARA REVISAR EL BORRADOR DEL PLAN
Más información: kjordan@townofwindsor.ca.gov
Para revisar: La ciudad de Windsor - Volumen II - Capítulo 11
Agencia coordinadora: Departamento de Gestión de Emergencias del Condado de Sonoma

Town of Windsor
CALIFORNIA

2026 HAZARD MITIGATION PLAN UPDATE PUBLIC REVIEW DRAFT

PUBLIC COMMENT PERIOD
10/20/25 TO 11/21/2025

REVIEW DRAFT PLAN
QR Code or Link

Town Meetings

PLANNING COMMISSION 10/28 @ 5:30 PM
TOWN COUNCIL 11/5 @ 6 PM
SENIOR RECREATION CENTER 11/10 @ 2 PM
PARK & RECREATION COMMISSION 11/12 @ 6PM

Other Meetings

FINLEY CENTER - SANTA ROSA 10/27 5:30 PM
VIRTUAL 10/29 5:30 PM - REGISTER FOR DETAILS
ADDITIONAL MEETINGS AVAILABLE

More Details

More information: www.townofwindsor.ca.gov
Comments: kjordan@townofwindsor.ca.gov

This is part of the Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan.

Town of Windsor
CALIFORNIA

BORRADOR DE REVISIÓN PÚBLICA DE LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS DE 2026

PERÍODO DE COMENTARIOS PÚBLICOS
10/20/25 AL 11/21/2025

REVISAR EL BORRADOR DEL PLAN
Código QR o enlace

Reuniones municipales

COMISIÓN DE PLANIFICACIÓN 10/28 5:30 PM
CONSEJO MUNICIPAL 11/5 6 PM
CENTRO DE RECREACIÓN PARA PERSONAS MAYORES 11/10 2 PM
COMISIÓN DE PARQUES Y RECREACIÓN 11/12 6 PM

Otras reuniones

FINLEY CENTER - SANTA ROSA 10/27 5:30 PM
VIRTUAL 29/10 17:30 - REGÍSTRATE PARA MÁS DETALLES
REUNIONES ADICIONALES DISPONIBLES

Más detalles

Más información: www.townofwindsor.ca.gov
Comentarios: kjordan@townofwindsor.ca.gov

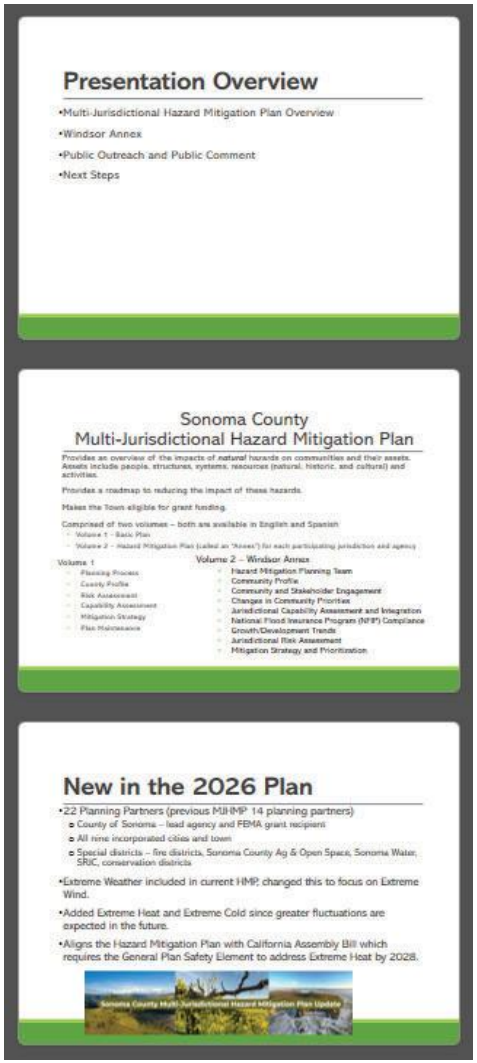
Esto es parte del Plan de Mitigación de Riesgos Multijurisdiccionales del Condado de Sonoma.

Public Review Draft
Sonoma County
Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan and Windsor Annex

Planning Commission

OCTOBER 28, 2025

Town of Windsor
CALIFORNIA



EMERGENCY PREPAREDNESS 101/
PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS 101

Being Informed is Powerful
Being Ready is Smart

Estar informado es poderoso
Estar preparado es inteligente

Diana Borges, Windsor COPE

COPE
WINDSOR
Communities Organized to Prepare for Emergencies

Have a Plan and Stay Informed
Tenga un plan y manténgase informado



Sonoma County Evac Pack
SoCoEmergency.org



Paquete de evacuación del condado de Sonoma
SoCoEmergency.org

North Sonoma Coast Fire Protection District

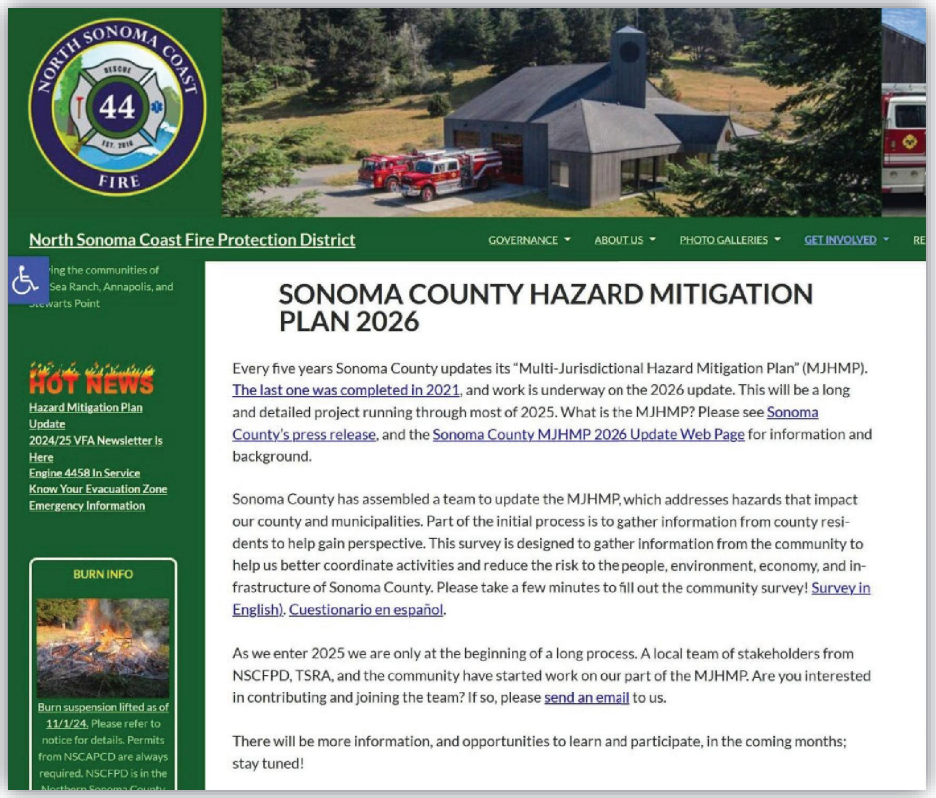
Fire Safety Update

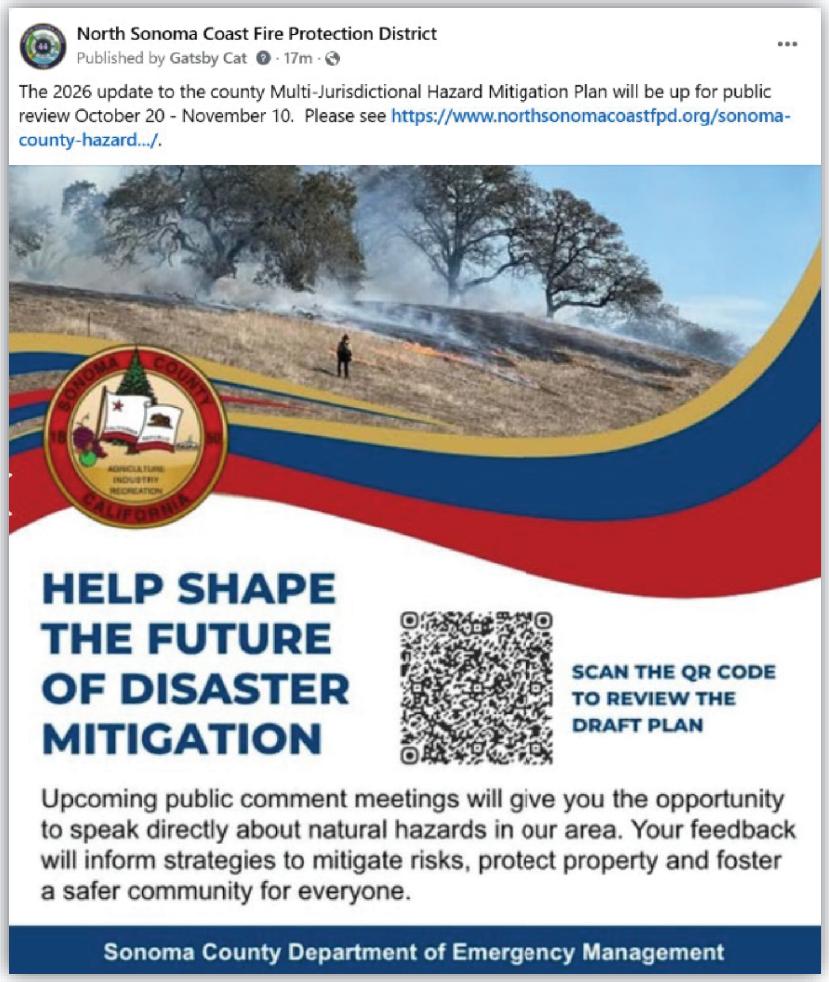
Saturday, July 19, 2025
3:00 p.m. – 5:00 p.m.
Del Mar Center Hall
40600 Leeward Rd, Sea Ranch, CA, and by Zoom

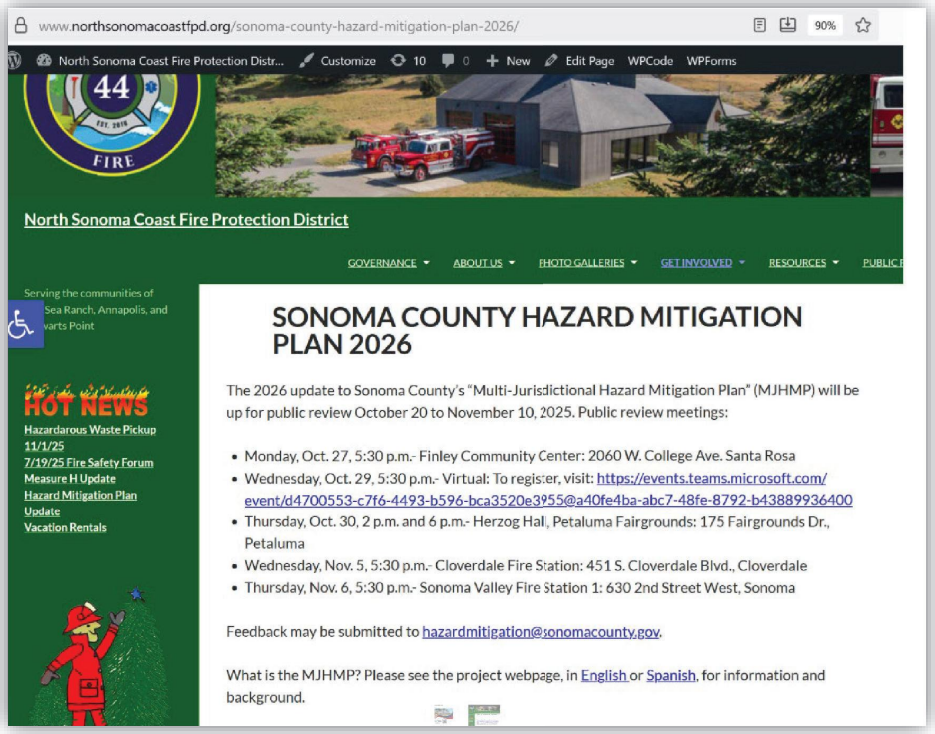
Be informed! North Sonoma Coast Fire and CAL FIRE personnel will review the topics below and answer questions.

- Emergency Services on the coast
- CAL FIRE 2025 Season Outlook
- CAL FIRE: Defensible Space Explained
- What is the 2026 Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update?
- How are the Measure H funds being used?
- What is next for the North Fire Station?






North Sonoma Coast Fire Protection District
Published by Gatsby Cat · 17m ·
The 2026 update to the county Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan will be up for public review October 20 - November 10. Please see https://www.northsonomacoastfpd.org/sonoma-county-hazard.../.
HELP SHAPE THE FUTURE OF DISASTER MITIGATION
SCAN THE QR CODE TO REVIEW THE DRAFT PLAN
Upcoming public comment meetings will give you the opportunity to speak directly about natural hazards in our area. Your feedback will inform strategies to mitigate risks, protect property and foster a safer community for everyone.
Sonoma County Department of Emergency Management


www.northsonomacoastfpd.org/sonoma-county-hazard-mitigation-plan-2026/
North Sonoma Coast Fire Protection Distr...
Customize
New
Edit Page
WPCode
WPForms
North Sonoma Coast Fire Protection District
GOVERNANCE
ABOUT US
PHOTO GALLERIES
GET INVOLVED
RESOURCES
Serving the communities of
Sea Ranch, Annapolis, and
arts Point
HOT NEWS
Hazardarous Waste Pickup 11/1/25
7/19/25 Fire Safety Forum
Measure H Update
Hazard Mitigation Plan Update
Vacation Rentals
SONOMA COUNTY HAZARD MITIGATION PLAN 2026
The 2026 update to Sonoma County's "Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan" (MJHMP) will be up for public review October 20 to November 10, 2025. Public review meetings:
Monday, Oct. 27, 5:30 p.m.- Finley Community Center: 2060 W. College Ave. Santa Rosa
Wednesday, Oct. 29, 5:30 p.m.- Virtual: To register, visit: https://events.teams.microsoft.com/event/d4700553-c7f6-4493-b596-bca3520e3955@a40fe4ba-abc7-48fe-8792-b43889936400
Thursday, Oct. 30, 2 p.m. and 6 p.m.- Herzog Hall, Petaluma Fairgrounds: 175 Fairgrounds Dr., Petaluma
Wednesday, Nov. 5, 5:30 p.m.- Cloverdale Fire Station: 451 S. Cloverdale Blvd., Cloverdale
Thursday, Nov. 6, 5:30 p.m.- Sonoma Valley Fire Station 1: 630 2nd Street West, Sonoma
Feedback may be submitted to hazardmitigation@sonomacounty.gov.
What is the MJHMP? Please see the project webpage, in English or Spanish, for information and background.

North Sonoma Coast Fire Protection District
Published by **Gatsby Cat**
· July 9 at 1:38 PM ·

FORUM: July 19, 3-5 p.m. at the Del Mar Hall

Be informed! North Sonoma Coast Fire and CAL FIRE personnel will review the topics below and answer questions.

- Emergency Services on the coast
- CAL FIRE 2025 Season Outlook
- CAL FIRE: Defensible Space Explained
- What is the 2026 Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update?
- How are the Measure H funds being used?
- What is next for the North Fire Station?



North Sonoma Coast Fire Protection District
Published by **Gatsby Cat**
· January 8 at 8:25 PM ·

We are participating in the 2026 update of the Sonoma County multi-jurisdictional Hazard Mitigation Plan (MJHMP)! To learn more about it, please visit https://www.northsonomacoastfpd.org/sonoma-county-hazard.../ and take the community survey.



NORTHSONOMACOASTFPD.ORG
Sonoma County Hazard Mitigation Plan 2026 | North Sonoma Coast Fire Protection District

Send message

North Sonoma Coast Fire Protection District
Published by Gatsby Cat · July 17 at 2:56 PM ·

Please join us Saturday 3-5 at the Del Mar Center for an update on many fire/safety-related issues that are important to all of us!

No, it's not the same old fire department info. (Well...maybe 10 minutes worth, there are always new people and everybody should know who we are and who responds when you call 911.) But then we'll have a little talk about the fire season outlook so far, info on defensible space (from the people who do the inspections...great opportunity for questions!). Also an update on what we are doing with the Measure H sales tax money that you all so kindly voted for last year, a brief update on the "Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update (whew), and, probably the most fun, what are the plans for the North Fire Station? Did you know there has been a project going on for some time to expand (actually, complete) that station? We want to tell you all about it!



-------- Forwarded Message --------
Subject: Forum this Saturday 7/19, Fire Safety and more!
Date: Thu, 17 Jul 2025 14:46:13 -0700
From:
To: TSRLIST <tsrlist@lists.mcn.org>

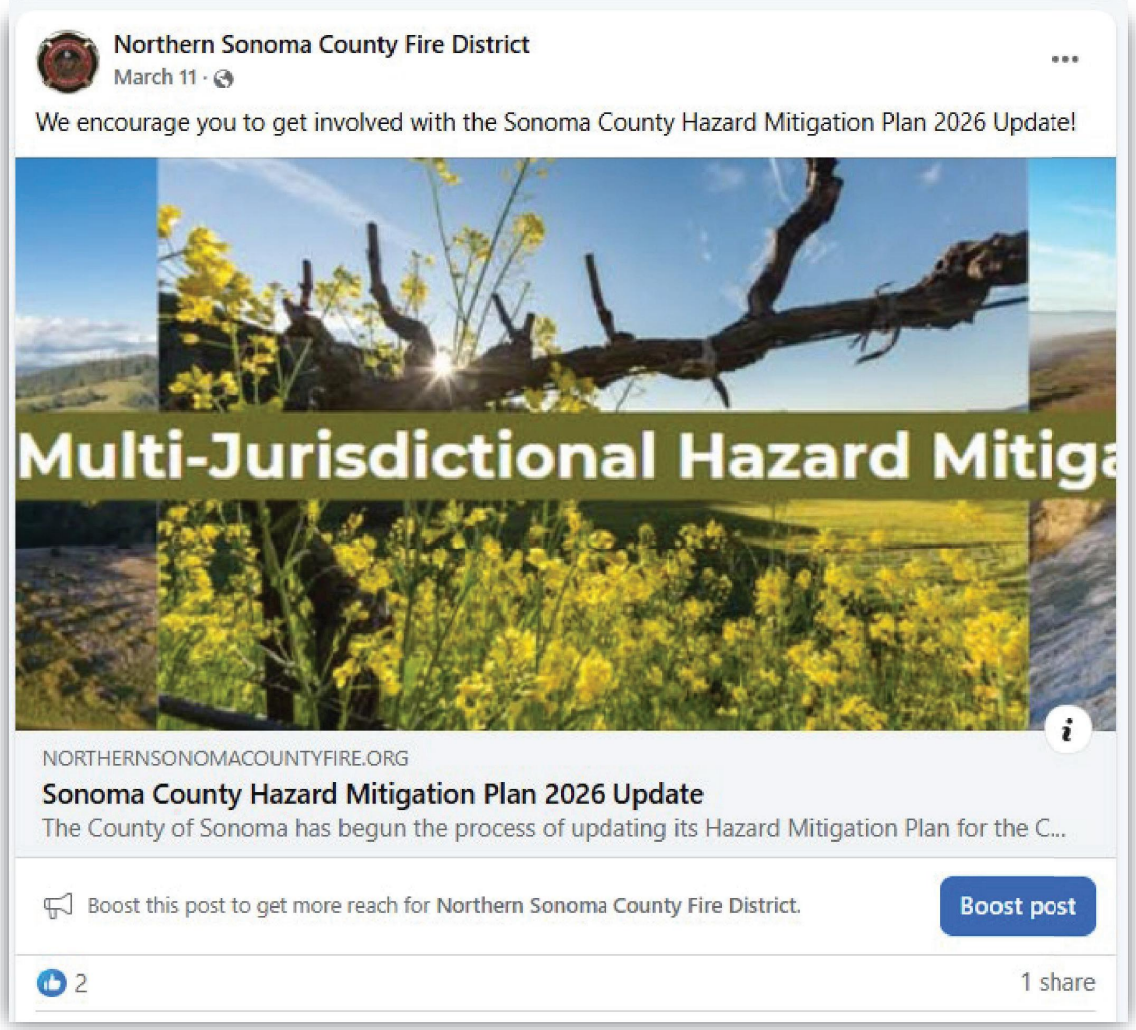
It's a busy summer weekend. But if you possibly can, please join us Saturday 3-5 at the Del Mar Center for an update on many fire/safety-related issues that are important to all of us!

No, it's not the same old fire department info. (Well...maybe 10 minutes worth, there are always new people and everybody should know who we are and who responds when you call 911.) But then we'll have a little talk about the fire season outlook so far, info on defensible space (from the people who do the inspections...great opportunity for questions!). Also an update on what we are doing with the Measure H sales tax money that you all so kindly voted for last year, a brief update on the "Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Update (whew), and, probably the most fun, what are the plans for the North Fire Station? Did you know there has been a project going on for some time to expand (actually, *complete*) that station? We want to tell you all about it!

We are your fire department, and we are funded with your money. Please come, hear the news, bring your questions! (There will be a zoom option, but in-person is more fun.)

https://thesearanchforum.weebly.com/july-19-2025-fire-safety-updates.html

Northern Sonoma County Fire Protection District



FOR IMMEDIATE RELEASE

March 11, 2025

Hazard Mitigation Plan

The County of Sonoma has begun the process of updating its Hazard Mitigation Plan for the County and 23 of its municipalities and special districts. Northern Sonoma County Fire Protection District is pleased to announce that we are one of the participating agencies. The mitigation projects that are identified in the plan will reduce vulnerability and increase community resiliency to disasters.

The plan will focus on the safety of existing and future buildings, infrastructure and critical facilities that could be impacted by a natural disaster. A risk assessment will be conducted to identify hazards that may impact Sonoma County and its municipalities and special districts, profile the relevant hazards and their potential consequences, identify assets subject to losses or damage, and estimate the potential losses resulting from each type of hazard.

Public Survey

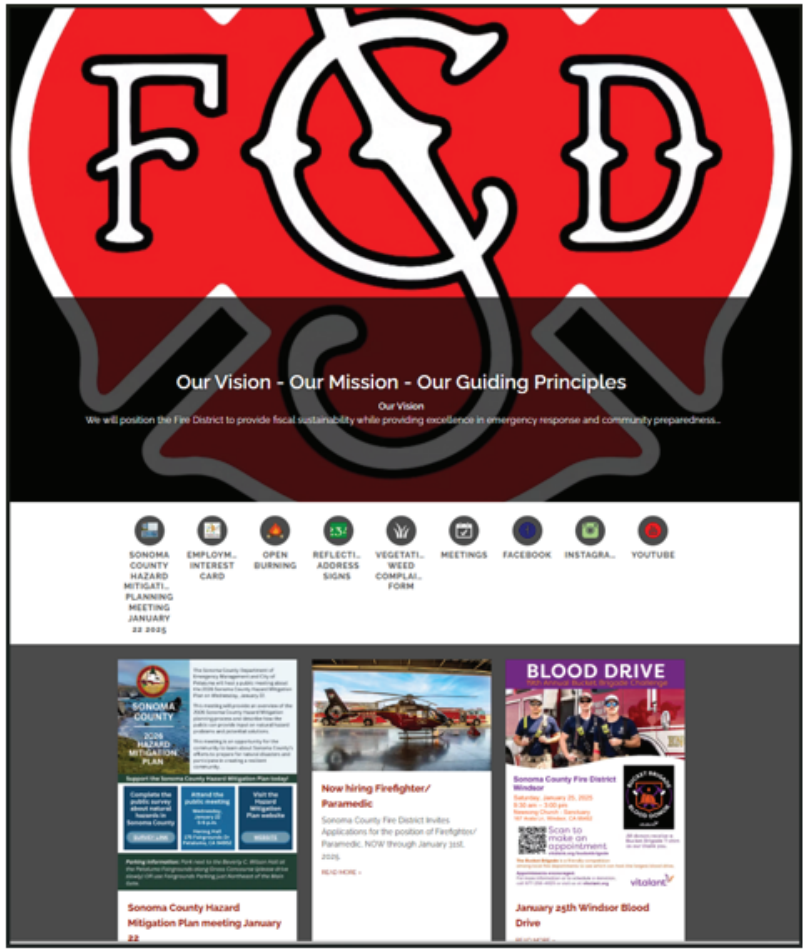
We encourage you to get involved! The County is asking members of the public to contribute to the planning process by taking a survey. This survey is designed to gather information from around Sonoma County to help us better coordinate activities and reduce the risk of injury or property damage. These questions are for information-gathering only and responses will be shared with municipal, state, federal and county entities for planning purposes only.

To access the survey and to find out more about the planning process, please visit the **Sonoma Department of Emergency Hazard Mitigation webpage** or follow the links listed below:

Survey in English: **https://forms.office.com/r/QQJCT1zgeL**

Cuestionario en español: **https://forms.office.com/r/pmcjqMN9ig**

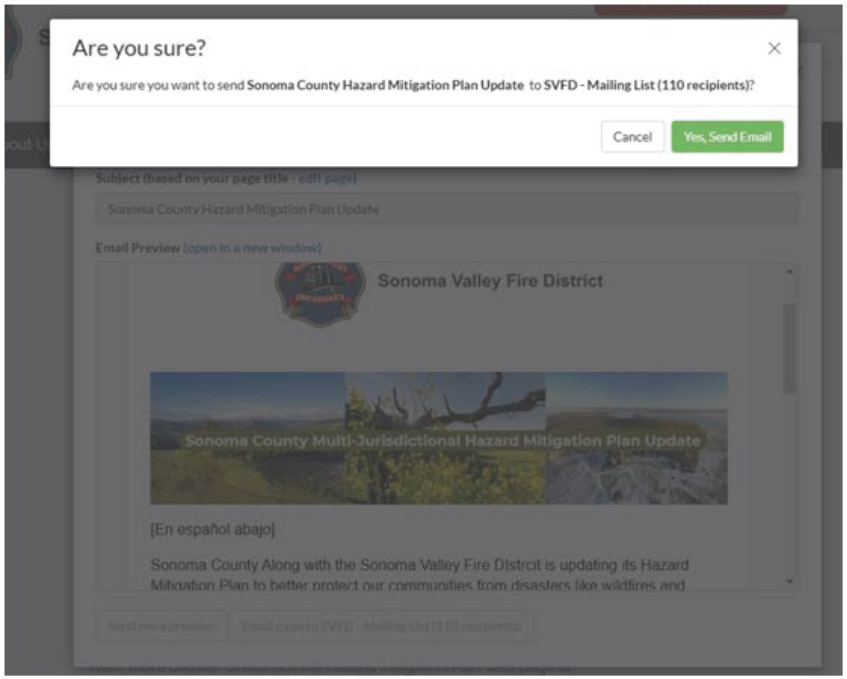
Sonoma County Fire District





Sonoma Valley Fire Protection District





Sonoma Valley Fire District

Contact Us

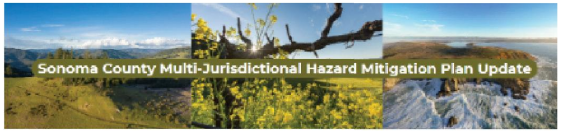
Search... Go!

Home | About Us | Governance | Fire Prevention | Fire Suppression & EMS | Notices / Events | Employment | Contact Us

THIS ITEM APPEARS ON

HOMEPAGE

Sonoma County Hazard Mitigation Plan Update



Copy of Hazard Plan Survey_DEM_ENG-Spa.pdf

[En español abajo]

Sonoma County Along with the Sonoma Valley Fire Distrcit is updating its Hazard Mitigation Plan to better protect our communities from disasters like wildfires and floods. This plan identifies key projects to reduce risks to homes, infrastructure and critical facilities—and your input matters!



Take the survey to help identify hazards and improve disaster planning: CLICK HERE

Want more details? Check out the Hazard Mitigation Plan web page at: CLICK HERE

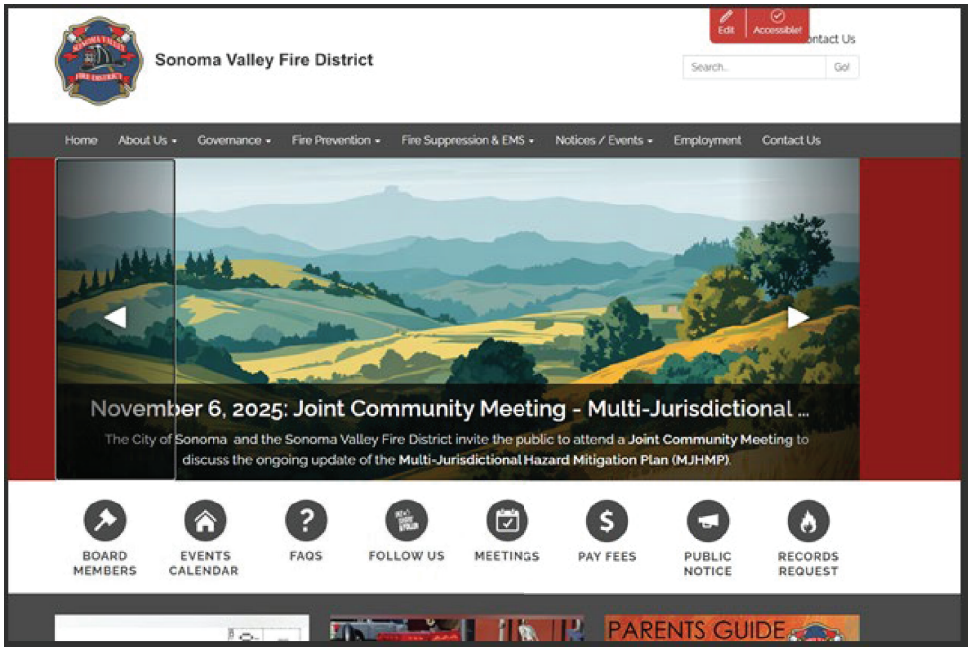
~

El condado de Sonoma está actualizando su Plan de Mitigación de Riesgos para proteger mejor a nuestras comunidades de catástrofes como incendios forestales e inundaciones. Este plan identifica proyectos clave para reducir los riesgos para los hogares, las infraestructuras y las instalaciones críticas. ¡y su opinión es importante!

Realice la encuesta para ayudar a identificar los peligros y mejorar la planificación ante catástrofes: https://bit.ly/3VqIvjx

¿Quiere más detalles? Consulte la página web del Plan de Mitigación de Peligros en

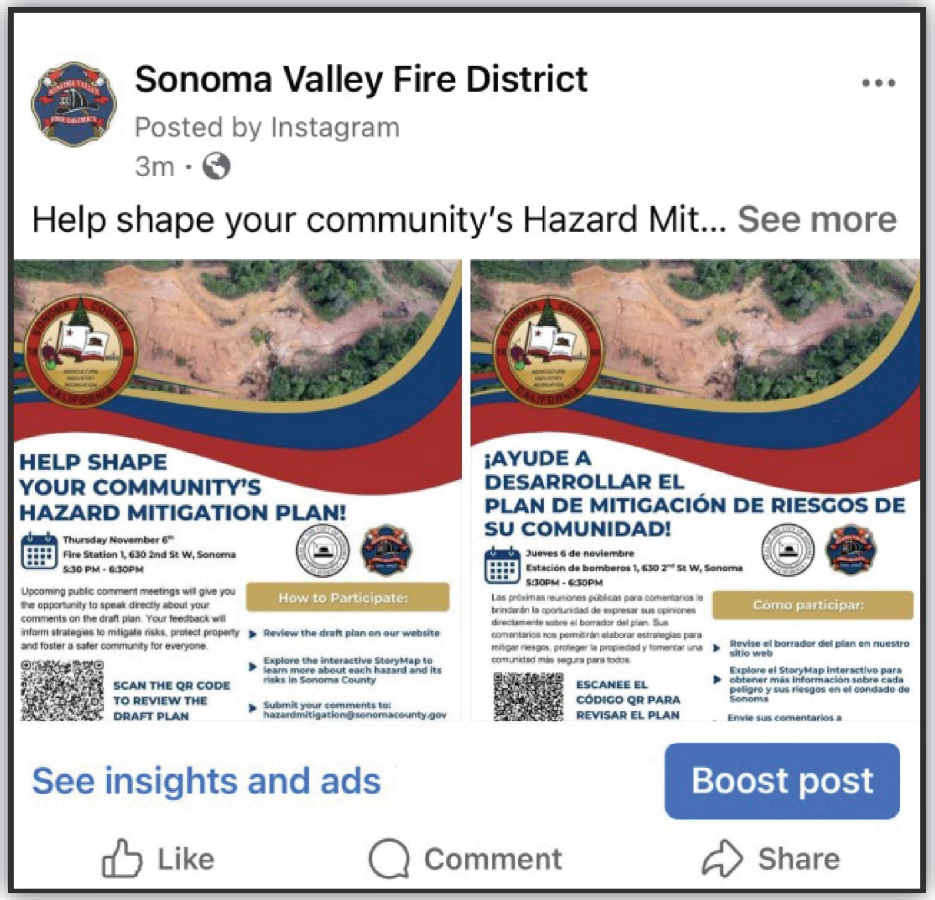
https://sonomacounty.ca.gov/administrative-support-and-fiscal-services/emergency-management/sonoma-county-multi-jurisdictional-hazard-mitigation-plan-2026-update/plan-de-reduccion-de-riesgos-multijurisdiccional-del-condado-de-sonoma



Campaign Details

Email	Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan (MJHMP) PUBLIC COMMENT
List	SVFD - Updates / Info / Quarterly Newsletter
Sent To	223 Recipients
Sent At	10/20/2025 8:00 AM
	Refresh Stats


Instagram
Your story
sonomavalleyfir...
mikenorrbom
mrcaamano
svfd_33
1/2
HELP SHAPE
YOUR COMMUNITY'S
HAZARD MITIGATION PLAN!
Thursday November 6th
Fire Station 1, 630 2nd St W, Sonoma
5:30 PM - 6:30PM
Upcoming public comment meetings will give you the opportunity to speak directly about your comments on the draft plan. Your feedback will inform strategies to mitigate risks, protect property and foster a safer community for everyone.
How to Participate:
Review the draft plan on our website
Explore the interactive StoryMap to learn more about each hazard and its risks in Sonoma County
Submit your comments to: hazardmitigation@sonomacounty.gov
SCAN THE QR CODE TO REVIEW THE DRAFT PLAN


Sonoma Valley Fire District
Posted by Instagram
3m
Help shape your community's Hazard Mit... See more
HELP SHAPE
YOUR COMMUNITY'S
HAZARD MITIGATION PLAN!
Thursday November 6th
Fire Station 1, 630 2nd St W, Sonoma
5:30 PM - 6:30PM
How to Participate:
Review the draft plan on our website
Explore the interactive StoryMap to learn more about each hazard and its risks in Sonoma County
Submit your comments to: hazardmitigation@sonomacounty.gov
SCAN THE QR CODE TO REVIEW THE DRAFT PLAN
¡AYUDE A
DESARROLLAR EL
PLAN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS DE
SU COMUNIDAD!
Jueves 6 de noviembre
Estación de bomberos 1, 630 2nd St W, Sonoma
5:30PM - 6:30PM
Como participar:
Revise el borrador del plan en nuestro sitio web
Explore el StoryMap interactivo para obtener más información sobre cada peligro y sus riesgos en el condado de Sonoma
ESCANEE EL CÓDIGO QR PARA REVISAR EL PLAN
See insights and ads
Boost post
Like
Comment
Share

Timber Cove Fire Protection District

COASTAL HILLS COMMUNITY BULLETIN

FRIDAY, DECEMBER 20, 2024

First Day Hike
Message from Timber Cove Fire
CalFire Local Area Video
Fort Ross Store Holiday Hours
Sealed Bid Sale of Trailer
4H Club Candy Sale
Mendonoma Health is Hiring
Winter Solstice Observance
Jilly's RealFood RoadHouse
Upcoming Events & Reminders
Ongoing Events

FIRST DAY HIKE
January 1, 2025, 10:30am
Grace Rock Loop Trail, Salt Point State Park
Meet at 10:30am at the Grace Rock trailhead pull-off at Mile Marker 44. (There's additional parking roadside, just south of trailhead.) This 2½ hour, approximate 1.5 mile easy-moderate hike, starts roadside, proceeds through a Bishop Pine forest down to the ocean terrace and unique tafoni honeycomb geologic sandstone formations. After lunch, loop around up the hill to the north, with a panoramic view of Horseshoe Cove, the Kashia Coastal Reserve, Richardson family ranchlands and Sea Ranch, then hike back through grasslands down to the trailhead and parking. Please bring your own water, a bag lunch, layered clothing, sunscreen, headwear, hiking boots (be prepared for some possible brisk wind and seaside moisture) and if desired, optional hiking sticks, binoculars, and camera. Not recommended for kids under eight and - sorry - no dogs are permitted on Salt Point State Park trails. For more information or rain cancellation info, please email hankb@fortross.org or call 707-847-3437 or 707-321-5783.

A MESSAGE FROM TIMBER COVE FIRE
We are part of an important planning process for a county-wide hazard mitigation update. Part of the process is to survey residents in our area to help gain perspective. More will be coming out in the near future. A link to this information will also be on the department website at www.timbercovefire.net. The survey takes about 6 minutes. If you have any specific questions that we can help with, please email leadership@timbercovefire.org
Sonoma County Hazard Mitigation Plan Update - Public Survey available here. In English and Spanish.
Sonoma County has assembled a team to update our hazard mitigation plan, which addresses hazards that impact our county and municipalities. Please help us plan for future disasters by completing this survey regarding hazards in Sonoma County.
This survey is designed to gather information from the community to help us better coordinate activities and reduce the risk to the people, environment, economy, and infrastructure of Sonoma County. These questions are for information-gathering only and do not necessarily reflect any intent or future priorities of any governing body. This information will be shared with municipal, state, federal, and county entities for planning purposes only.
Help Sonoma County strengthen our resilience to future disaster by completing this survey.

Bodega Bay Public Utility District

UPDATE ON CURRENT PROJECTS

NATURAL HAZARD PLANNING AND PREPAREDNESS



BBPUD is participating in the **2026 Sonoma County Hazard Mitigation Plan** to better prepare for natural disasters and participate in creating a resilient community. Bodega Bay is vulnerable to several types of natural hazards, including wildfire, earthquake, tsunami, landslides, flooding and drought.



The outcome of this planning process is to identify projects that would measurably reduce the community's vulnerability to damage by building resiliency in our water and wastewater infrastructure. Participation in these efforts will also qualify BBPUD for federal grants that could fund some of these improvements.



More Information

Information regarding the 2026 Sonoma County Hazard Mitigation Plan is available at: https://sonomacounty.ca.gov/administrative-support-and-fiscal-services/emergency-management/multi-jurisdictional-hazard-mitigation-plan

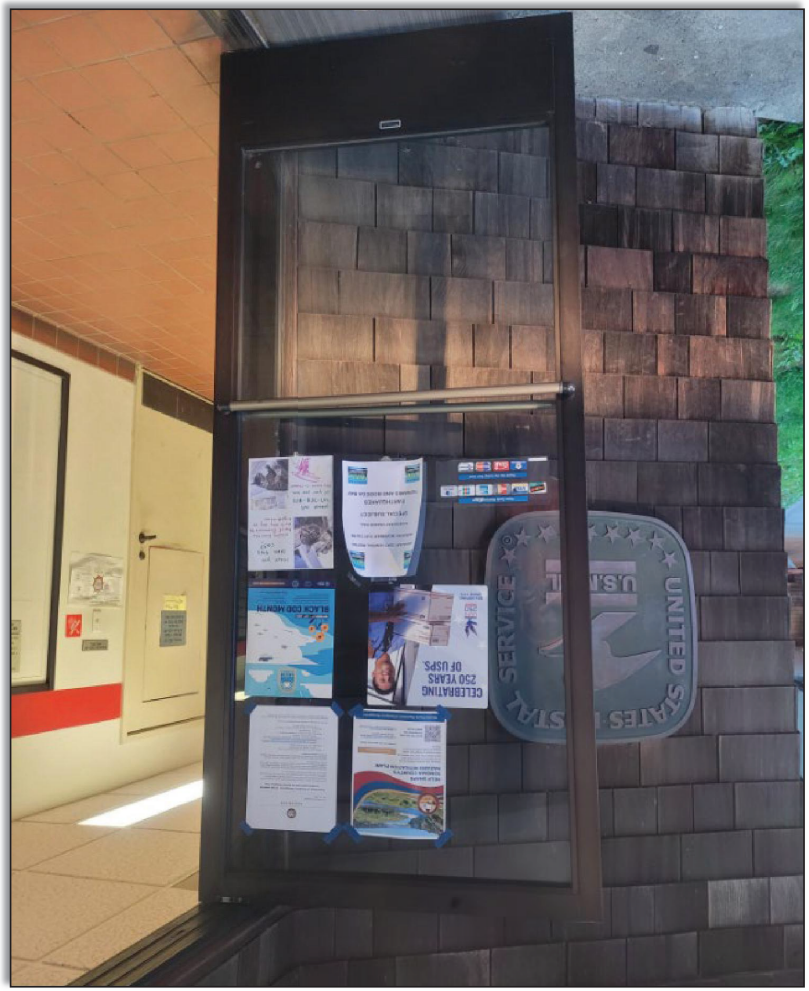


Community Involvement

We encourage you to contribute your ideas and concerns about the community's preparedness for natural disaster by participating in the County survey:

Survey in English: https://forms.office.com/r/QQJCT1zgeL

Cuestionario en español: https://forms.office.com/r/pmcjqMN9ig


UNITED STATES
SERVICE
CELEBRATING
250 YEARS
OF USPS.
BLACK DOG MONTH



RE: BBPUD Sonoma County Hazard Mitigation Plan

JM Jenny Melman<jmelman@dccm.com>

To: bodegawater2335@gmail.com

MJHMP PC Flyer.pdf 12 MB

Press Release-Department of E... 143 KB

2 attachments (12 MB) Save all to OneDrive - Tetra Tech, Inc Save All Attachments

Dear Bodega Water Company:

I am reaching out on behalf of the Bodega Bay Public Utility District to share with you about BBPUD's participation in the Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan (Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan - 2026 Update). Through this Plan, BBPUD is working to identify mitigation actions and other measures that will increase community resilience and reduce damage to critical infrastructure from a natural hazard.

The Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Draft Plan is Now Available for Public Comment!
The draft volumes will be available through the link above for your review from Oct. 20th- Nov. 21st.

Sonoma County and planning partners will hold meetings to provide an overview of the planning process, plan content, and the public comment procedures. This is an excellent opportunity for the public to ask questions about the plan and the information contained within it.

Planned Meetings:

- Monday, Oct. 27, 5:30 p.m.- Finley Community Center
  - 2060 W. College Ave. Santa Rosa
- Wednesday, Oct. 29, 5:30 p.m.- Virtual
  - To register, visit: https://events.teams.microsoft.com/event/d4700553-c7f6-4493-b596-bca3520e3955@a40fe4ba-abc7-48fe-8792-b43889936400
- Thursday, Oct. 30, 2 p.m. and 6 p.m.- Herzog Hall, Petaluma Fairgrounds
  - 175 Fairgrounds Dr., Petaluma
- Wednesday, Nov. 5, 5:30 p.m.- Cloverdale Fire Station
  - 451 S. Cloverdale Blvd., Cloverdale
- Thursday, Nov. 6, 5:30 p.m.- Sonoma Valley Fire Station 1
  - 630 2nd Street West, Sonoma

The public will be able to access both the English and Spanish versions of the plan on our project website, beginning on October 20th and all feedback can be submitted via email to hazardmitigation@sonomacounty.gov.

Thanks,

Jenny Melman, PE
Supervising Engineer

RE: BBPUD Sonoma County Hazard Mitigation Plan

JM Jenny Melman<jmelman@dccm.com>

To: chamber@bodegabayca.org

Cc: Jan Ames - BBPUD (j.ames@bodegabaypud.com)

MJHMP PC Flyer.pdf 12 MB | Press Release-Department of E... 143 KB

2 attachments (12 MB) Save all to OneDrive - Tetra Tech, Inc Save All Attachments

Dear Bodega Bay Chamber of Commerce:

I am reaching out on behalf of the Bodega Bay Public Utility District to share with you about BBPUD's participation in the Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan (Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan - 2026 Update). Through this Plan, BBPUD is working to identify mitigation actions and other measures that will increase community resilience and reduce damage to critical infrastructure from a natural hazard.

The Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Draft Plan is Now Available for Public Comment!
The draft volumes will be available through the link above for your review from Oct. 20th- Nov. 21st.

Sonoma County and planning partners will hold meetings to provide an overview of the planning process, plan content, and the public comment procedures. This is an excellent opportunity for the public to ask questions about the plan and the information contained within it.

Planned Meetings:

- Monday, Oct. 27, 5:30 p.m.- Finley Community Center
  - 2060 W. College Ave. Santa Rosa
- Wednesday, Oct. 29, 5:30 p.m.- Virtual
  - To register, visit: https://events.teams.microsoft.com/event/d4700553-c7f6-4493-b596-bca3520e3955@a40fe4ba-abc7-48fe-8792-b43889936400
- Thursday, Oct. 30, 2 p.m. and 6 p.m.- Herzog Hall, Petaluma Fairgrounds
  - 175 Fairgrounds Dr., Petaluma
- Wednesday, Nov. 5, 5:30 p.m.- Cloverdale Fire Station
  - 451 S. Cloverdale Blvd., Cloverdale
- Thursday, Nov. 6, 5:30 p.m.- Sonoma Valley Fire Station 1
  - 630 2nd Street West, Sonoma

The public will be able to access both the English and Spanish versions of the plan on our project website, beginning on October 20th and all feedback can be submitted via email to hazardmitigation@sonomacounty.gov.

Thank you,

Jenny Melman, PE
Supervising Engineer

RE: BBPUD Sonoma County Hazard Mitigation Plan

JM Jenny Melman<jmelman@dccm.com>

To: bodegabaycert94923@gmail.com

Cc: Jan Ames - BBPUD (j.ames@bodegabaypud.com)

MJHMP PC Flyer.pdf 12 MB

Press Release-Department of E... 143 KB

2 attachments (12 MB) Save all to OneDrive - Tetra Tech, Inc Save All Attachments

Dear Bodega Bay CERT,

I am reaching out on behalf of the Bodega Bay Public Utility District to share with you about BBPUD's participation in the Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan (Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan - 2026 Update). Through this Plan, BBPUD is working to identify mitigation actions and other measures that will increase community resilience and reduce damage to critical infrastructure from a natural hazard.

The Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Draft Plan is Now Available for Public Comment!
The draft volumes will be available through the link above for your review from Oct. 20th- Nov. 21st.

Sonoma County and planning partners will hold meetings to provide an overview of the planning process, plan content, and the public comment procedures. This is an excellent opportunity for the public to ask questions about the plan and the information contained within it.

Planned Meetings:

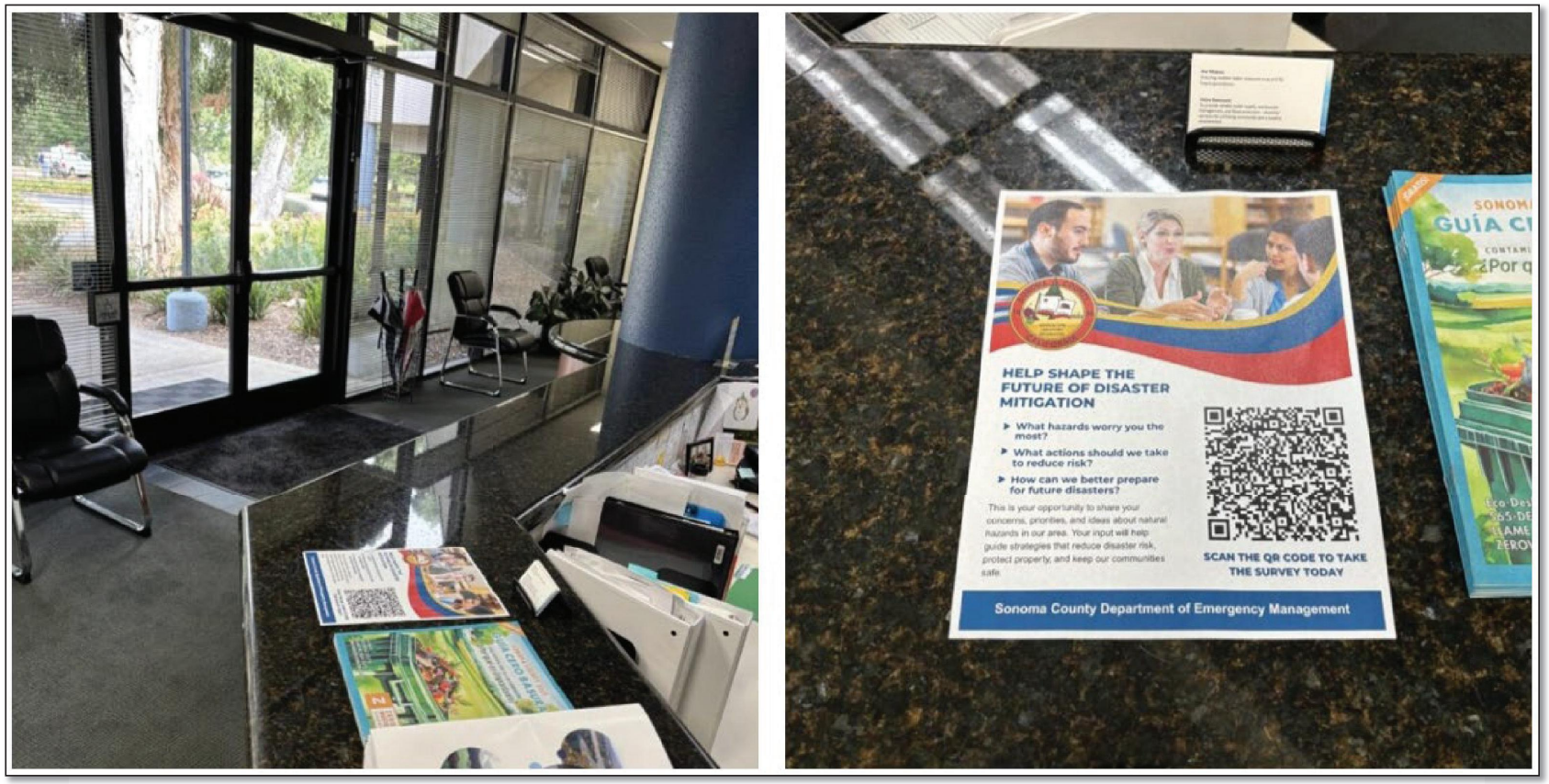
- Monday, Oct. 27, 5:30 p.m.- Finley Community Center
  - 2060 W. College Ave. Santa Rosa
- Wednesday, Oct. 29, 5:30 p.m.- Virtual
  - To register, visit: https://events.teams.microsoft.com/event/d4700553-c7f6-4493-b596-bca3520e3955@a40fe4ba-abc7-48fe-8792-b43889936400
- Thursday, Oct. 30, 2 p.m. and 6 p.m.- Herzog Hall, Petaluma Fairgrounds
  - 175 Fairgrounds Dr., Petaluma
- Wednesday, Nov. 5, 5:30 p.m.- Cloverdale Fire Station
  - 451 S. Cloverdale Blvd., Cloverdale
- Thursday, Nov. 6, 5:30 p.m.- Sonoma Valley Fire Station 1
  - 630 2nd Street West, Sonoma

The public will be able to access both the English and Spanish versions of the plan on our project website, beginning on October 20th and all feedback can be submitted via email to hazardmitigation@sonomacounty.gov.

Thank you,

Jenny Melman, PE
Supervising Engineer

Sonoma Water



Sonoma Water
January 15 at 11:44 AM ·

Take part in updating County of Sonoma's emergency preparation plan!

Sonoma County's Department of Emergency Management will host its second in a series of public meetings to seek public input on updating the County's 2021 Hazard Mitigation Plan.
The in-person meeting will be held on Wednesday, Jan. 22, at 5 p.m. at Herzog Hall, 175 Fairgrounds Drive, Petaluma. Live in-person Spanish interpretation will be made available. ... See more



County of Sonoma
January 15 at 11:04 AM ·

> Help Shape Sonoma County's Disaster Plan! — Help shape Sonoma County's disaster plan!.
>
> [In Spanish below]
> Sonoma County's Department of Emergency Management ... See more
>
> · See original · Rate this translation

Help Shape Sonoma County's Disaster Plan!
P VH from Sonoma Water · 15 Jan



— ¡Ayude a dar forma al plan de catástrofes del condado de Sonoma!
[En español abajo]
Sonoma County's Department of Emergency Management will host its second in a series of public meetings to seek public input on updating the County's 2021 Hazard Mitigation Plan.
The in-person meeting will be held on Wednesday, Jan. 22, at 5 p.m. at Herzog Hall, 175 Fairgrounds Drive, Petaluma. Live in-person Spanish interpretation will be made available.
This meeting will provide an overview of the 2026 Sonoma County Hazard Mitigation planning process and describe how the public can provide input on natural hazard problems and potential solutions. The mitigation projects identified in the plan will reduce vulnerability and increase community resilience in times of natural disasters.
Additionally, the County is asking members of the public to contribute to the planning process by taking a survey: https://forms.office.com/r/QQJCT1zgeL
For more details read the press release at: https://bit.ly/4ai9dwu.

El Departamento de Manejo de Emergencias del Condado de Sonoma organizará la segunda de una serie de reuniones públicas para solicitar la opinión del público para actualizar el Plan de Reducción de Riesgos 2021.
La reunión en persona se realizará el miércoles 22 de enero a las 5 p.m. en Herzog Hall, 175 Fairgrounds Drive, Petaluma. Habrá interpretación al español.
Esta reunión proporcionará una visión general del proceso de planificación de la Mitigación de Riesgos del Condado de Sonoma para 2026 y describe cómo el público puede dar su opinión sobre los problemas de peligros naturales y las posibles soluciones.
Asimismo, el Condado le está pidiendo a los miembros del público que contribuyan al proceso de planeación contestando una encuesta: https://forms.office.com/r/pmcjqMN9ig.
Para más detalles lea el comunicado de prensa en: https://bit.ly/4hifoCQ.

15 Jan · Subscribers of Sonoma Water In General

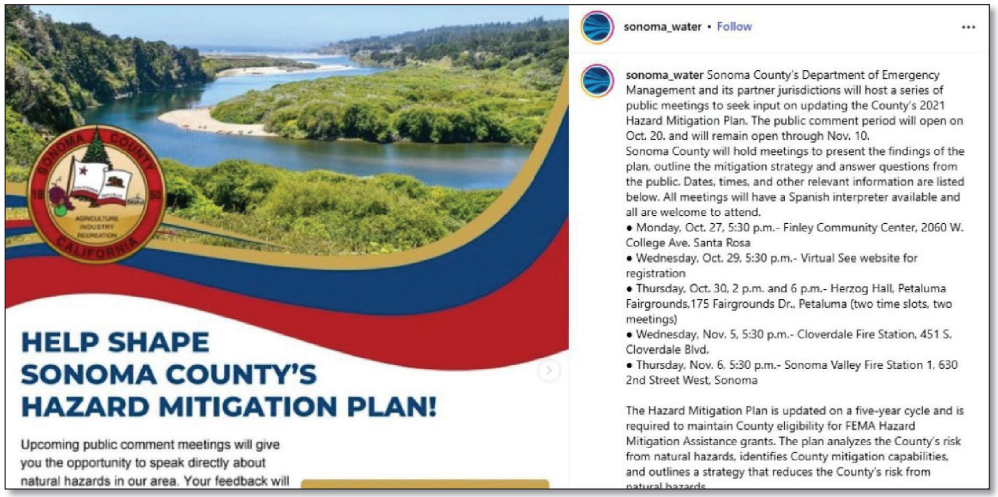
THANK | 2 REPLY



sonoma_water • Follow

sonoma_water Sonoma County's Department of Emergency Management and its partner jurisdictions will host a series of public meetings to seek input on updating the County's 2021 Hazard Mitigation Plan. The public comment period will open on Oct. 20. and will remain open through Nov. 10.
Sonoma County will hold meetings to present the findings of the plan, outline the mitigation strategy and answer questions from the public. Dates, times, and other relevant information are listed below. All meetings will have a Spanish interpreter available and all are welcome to attend.
• Monday, Oct. 27, 5:30 p.m.- Finley Community Center, 2060 W. College Ave. Santa Rosa
• Wednesday, Oct. 29, 5:30 p.m.- Virtual See website for registration
• Thursday, Oct. 30, 2 p.m. and 6 p.m.- Herzog Hall, Petaluma Fairgrounds,175 Fairgrounds Dr., Petaluma (two time slots, two meetings)
• Wednesday, Nov. 5, 5:30 p.m.- Cloverdale Fire Station, 451 S. Cloverdale Blvd.
• Thursday, Nov. 6, 5:30 p.m.- Sonoma Valley Fire Station 1, 630 2nd Street West, Sonoma

The Hazard Mitigation Plan is updated on a five-year cycle and is required to maintain County eligibility for FEMA Hazard Mitigation Assistance grants. The plan analyzes the County's risk from natural hazards, identifies County mitigation capabilities, and outlines a strategy that reduces the County's risk from natural hazards.
More info: https://sonomacounty.gov/administrative-support-and-fiscal-services/emergency-management/sonoma-county-



sonoma_water • Follow

sonoma_water Sonoma County's Department of Emergency Management and its partner jurisdictions will host a series of public meetings to seek input on updating the County's 2021 Hazard Mitigation Plan. The public comment period will open on Oct. 20. and will remain open through Nov. 10.
Sonoma County will hold meetings to present the findings of the plan, outline the mitigation strategy and answer questions from the public. Dates, times, and other relevant information are listed below. All meetings will have a Spanish interpreter available and all are welcome to attend.
• Monday, Oct. 27, 5:30 p.m.- Finley Community Center, 2060 W. College Ave. Santa Rosa
• Wednesday, Oct. 29, 5:30 p.m.- Virtual See website for registration
• Thursday, Oct. 30, 2 p.m. and 6 p.m.- Herzog Hall, Petaluma Fairgrounds,175 Fairgrounds Dr., Petaluma (two time slots, two meetings)
• Wednesday, Nov. 5, 5:30 p.m.- Cloverdale Fire Station, 451 S. Cloverdale Blvd.
• Thursday, Nov. 6, 5:30 p.m.- Sonoma Valley Fire Station 1, 630 2nd Street West, Sonoma

The Hazard Mitigation Plan is updated on a five-year cycle and is required to maintain County eligibility for FEMA Hazard Mitigation Assistance grants. The plan analyzes the County's risk from natural hazards, identifies County mitigation capabilities, and outlines a strategy that reduces the County's risk from natural hazards.

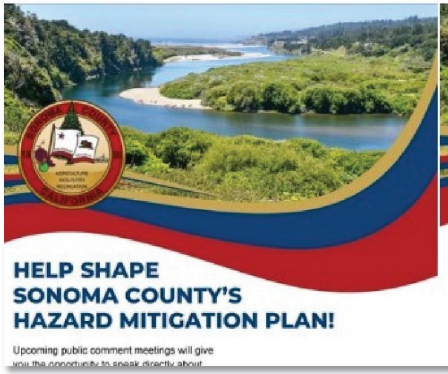
Sonoma Water
October 20 at 3:16 PM ·

Sonoma County's Department of Emergency Management and its partner jurisdictions will host a series of public meetings to seek input on updating the County's 2021 Hazard Mitigation Plan. The public comment period will open on Oct. 20. and will remain open through Nov. 10.

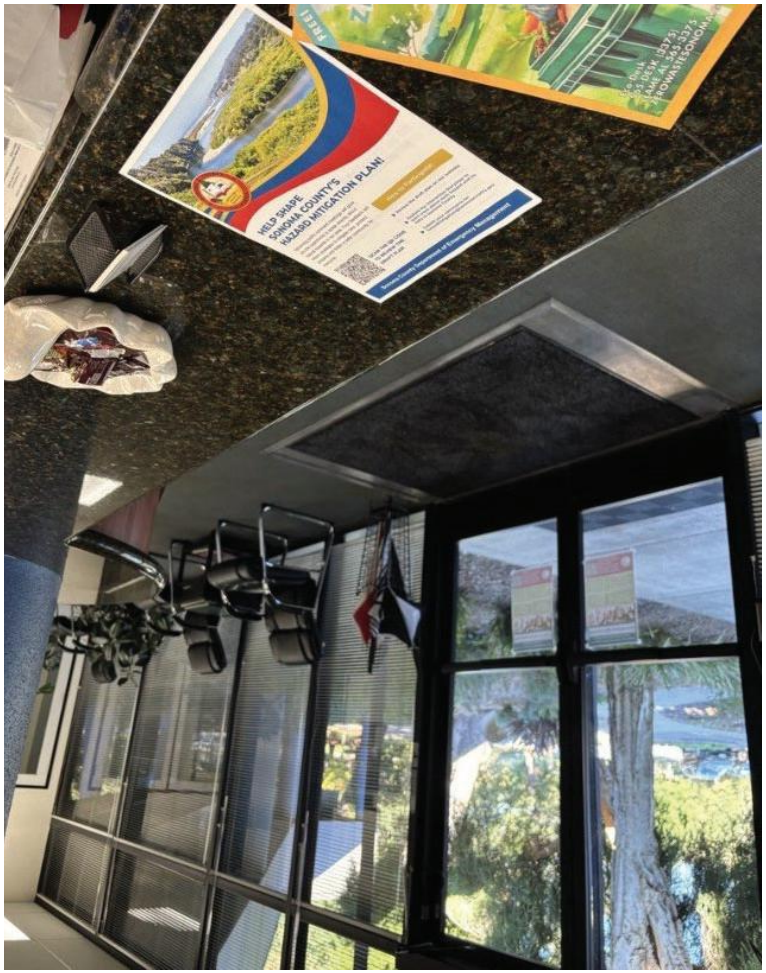
Sonoma County will hold meetings (in person and virtually) to present the findings of the plan, outline the mitigation strategy and answer questions from the public. All meetings will have a Spanish interpreter available and all are welcome to attend.
Meetings:
• Monday, Oct. 27, 5:30 p.m.- Finley Community Center, 2060 W. College Ave. Santa Rosa
• Wednesday, Oct. 29, 5:30 p.m.- Virtual Register at:
https://events.teams.microsoft.com/.../d4700553-c7f6-4493...
• Thursday, Oct. 30, 2 p.m. and 6 p.m.- Herzog Hall, Petaluma Fairgrounds,175 Fairgrounds Dr., Petaluma (two time slots, two meetings)
• Wednesday, Nov. 5, 5:30 p.m.- Cloverdale Fire Station, 451 S. Cloverdale Blvd.
• Thursday, Nov. 6, 5:30 p.m.- Sonoma Valley Fire Station 1, 630 2nd Street West, Sonoma

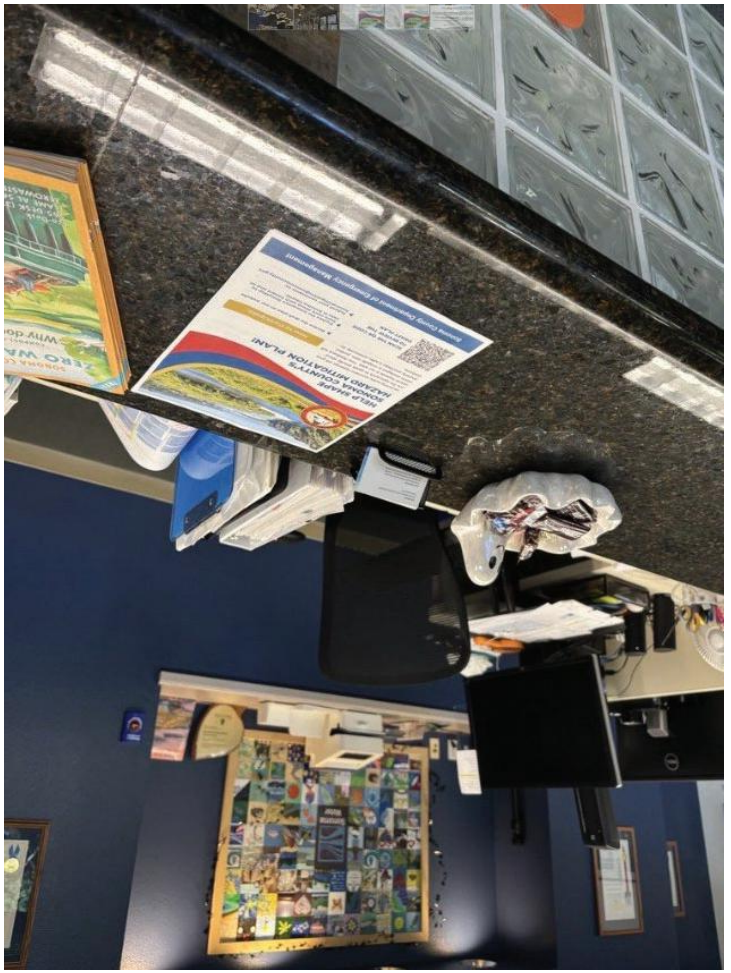
The Hazard Mitigation Plan is updated on a five-year cycle and is required to maintain County eligibility for FEMA Hazard Mitigation Assistance grants. The plan analyzes the County's risk from natural hazards, identifies County mitigation capabilities, and outlines a strategy that reduces the County's risk from natural hazards.

More info: https://sonomacounty.gov/.../sonoma-county-multi...
Community members can submit feedback to the following email address: hazardmitigation@sonomacounty.gov.






YIELD SHAPE
SONOMA COUNTY'S
HAZARD MITIGATION PLAN!



FOR ACCESSIBLE
MEETING INFORMATION
CALL: (707) 543-3350
ADD: (707) 543-3031

WATER ADVISORY COMMITTEE
AND
TECHNICAL ADVISORY COMMITTEE

MONDAY: NOVEMBER 3, 2025

Utilities Field Operations Training Center
35 Stony Point Road, Santa Rosa, CA

9:00 a.m. Note Location

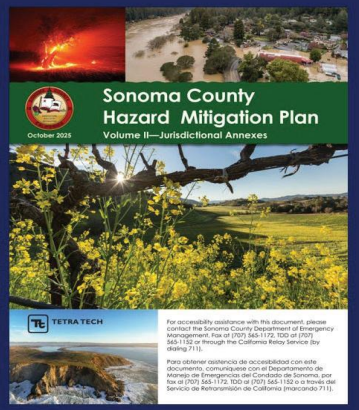
This is a combined WAC and TAC meeting.

1. Check In
2. Public Comment
3. Recap from the August 4, 2025 WAC/TAC Meeting and Approval of Minutes
4. Recap from the October 6, 2025 TAC Meeting and Approval of Minutes **(TAC)**
5. Water Supply Coordination Council – October 27, 2025
6. Approve – 2026 WAC/TAC Meeting Schedule
7. WAC Leadership – Recommended Slate for 2026-27 Term
8. FY 2024/25 SCWA Water Transmission System Budget Year-End Review
9. Multijurisdictional Hazard Mitigation Plan – Sonoma Water Annex
10. Emergency Training & Coordination Update
11. Water Supply Conditions and Temporary Urgency Change Order
12. Recap of Lake Mendocino Water Control Manual Signing Ceremony
13. Sonoma Marin Saving Water Partnership **(TAC)**
    a. 2025 Water Production Relative to 2013 Benchmark
    b. Water Use Efficiency Messaging
14. Biological Opinion Status Update
15. Eel Russian Project Authority and Potter Valley Project Update
16. Approve – WAC Statement of Interests Regarding New Eel Russian Facility (NERF)
17. Items for Next Agenda (next combined WAC/TAC meeting is February 2, 2026)
18. Check Out

H:\WAC_TAC\2025-11\11032025 WAC TAC Agenda_Final.docx

Sonoma Water

Sonoma Water & the Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan (MJHMP)



Michelle Maxwell
Emergency Management
Coordinator
Michelle.Maxwell@scwa.ca.gov
(707) 975-5614
sonomawater.ca.gov

Public Outreach

- Public Survey
- Social Media
- Flyers
- Public Meetings

Public Comment Period
Runs Oct 20th -Nov 21st



Sonoma Water

Sonoma County Agricultural Preservation and Open Space District





Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan

AG + OPEN SPACE SONOMA COUNTY

The Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan assesses and identifies potential actions to reduce local communities' vulnerability to local hazards like wildfire, floods, and drought. By adopting this plan participating agencies, including Ag + Open Space, are able to coordinate hazard mitigation actions across the county and to remain eligible for Federal and State pre- and post-disaster financial assistance.

Our Role	One of the 22 partners who collaborated to develop this plan
Ag + Open Space Mitigation Strategy	Our part of the plan focuses on 16 mitigation actions to reduce the impact of hazards on Ag + Open Space protected lands, including: coordination with County and other plan partners, mapping, data collection, outreach, land protection, and stewardship actions.
Identified Hazards	Dam failure, drought, earthquake, extreme cold, extreme heat, extreme wind, flooding, landslide, sea level rise, tsunami, wildfire

Conservation is part of the solution.

Natural and working lands offer vital habitats for wildlife to thrive, support a broad diversity of plants and animals, provide areas that filter and recharge our water, offer stunning vistas, and sustain farms and ranches that ensure access to local food. The conservation and stewardship of these lands also helps increase the resilience of local communities to natural disasters.

These lands...



Reduce wildfire risk in the wildland-urban interface



Reduce flood impacts and ensure a stable water supply



Provide shaded, cool areas within communities to reduce the urban heat island effect



Provide access to water (like beach and river access) on high heat days

Help Create a Resilient Sonoma County for the Whole Community

AG + OPEN SPACE SONOMA COUNTY

Sonoma County Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan Timeline

Summer 2025:	Survey input and ongoing community outreach
Fall 2025:	Draft for public review
Early 2026:	Ag + Open Space Board of Directors approval

More information is available at the Hazard Mitigation Plan website.

SCAN ME

For questions, please contact:
Ag + Open Space at openspace@sonoma-county.org

Plan multi-jurisdiccional de mitigación de riesgos del condado de Sonoma

AG + OPEN SPACE SONOMA COUNTY

El Plan multi-jurisdiccional de mitigación de riesgos del condado de Sonoma evalúa e identifica posibles medidas para reducir la vulnerabilidad de las comunidades locales ante riesgos locales, por ejemplo, incendios forestales, inundaciones y sequías. Al adoptar este plan, las organizaciones participantes, entre ellos Ag + Open Space, pueden coordinar las medidas de mitigación de riesgos en todo el condado y seguir siendo aptos para recibir ayuda financiera federal y estatal antes y después de los desastres.

Nuestra función	Somos uno de los 22 socios que colaboraron en la elaboración de este plan
Estrategia de mitigación de Ag + Open Space	Nuestra parte del plan se centra en 16 medidas de mitigación para reducir el impacto de los riesgos en las tierras protegidas de Ag + Open Space, entre ellas: coordinación con el condado y otros socios del plan, mapeo, recopilación de datos, divulgación para el público, protección y cuidado de la tierra.
Riesgos identificados	Rupturas de presas, sequías, terremotos, frío, calor o viento extremos, inundaciones, deslizamientos de tierra, aumento del nivel del mar, tsunamis, incendios forestales

La conservación es parte de la solución.

Las tierras naturales y productivas ofrecen hábitats vitales para que la vida silvestre prospere, albergan una amplia diversidad de plantas y animales, proporcionan áreas que filtran y recargan el agua, ofrecen paisajes asombrosos y dan soporte a granjas y ranchos que garantizan el acceso a los alimentos locales. La conservación y cuidado de estas tierras también contribuyen a aumentar la resiliencia de las comunidades locales ante los desastres naturales.

Estas tierras...



Reducen el riesgo de incendios forestales en la interfaz urbano-forestal



Reducen el impacto de las inundaciones y garantizan un suministro estable de agua



Proporcionan zonas con sombra y frescas dentro de las comunidades con el fin de reducir el efecto isla de calor urbano



Ofrecen acceso a agua (por ejemplo, acceso a la playa y al río) en días calorosos

Ayuda a crear un condado de Sonoma resiliente para toda la comunidad

AG + OPEN SPACE SONOMA COUNTY

Calendario del Plan multi-jurisdiccional de mitigación de riesgos del Condado de Sonoma:

Verano 2025:	Aportaciones de la encuesta y divulgación continua en la comunidad
Otoño 2025:	Propuesta para revisión pública
Principios de 2026:	Aprobación por la Junta Directiva de Ag + Open Space

Para obtener más información, visita el sitio web del Plan de mitigación de riesgos.

ESCANÉAME

Si tienes alguna pregunta, ponte en contacto con:
Ag + Open Space en openspace@sonoma-county.org

Who We Are | Our Impact | Protected Lands



Spring into Nature: Outdoor Adventures for Everyone



Spring is blooming with opportunities to explore the outdoors alongside our incredible community partners. Many of these outings take place on protected lands that aren't usually open to the public. Whether you're a seasoned hiker or just starting out, there's something for everyone—including beginner-friendly walks, Spanish-language offerings, and challenging treks. No matter your pace, we've got an adventure for you!

5/29/25, 9:40 AM April eNews | Spring outings are in full swing, 35th Anniversary reflection from Mirella Ramos, Saddle Mountain Open Space Volunt...

Subscribe | Share | Past Issues | Translate



County of Sonoma Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan

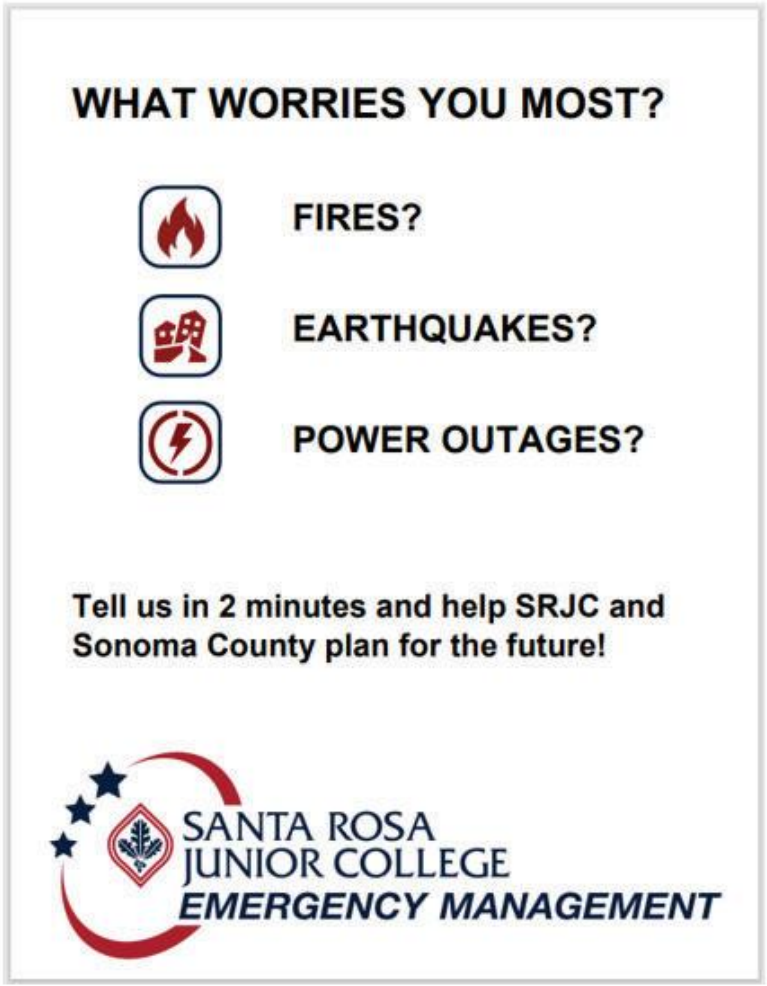
The Multi-Jurisdictional Hazard Mitigation Plan assesses and identifies potential actions for reducing vulnerability to local hazards like wildfire, floods, and drought. Adoption of the plan will allow participating jurisdictions, including Ag + Open Space, to remain eligible for various types of pre- and post-disaster financial assistance from our Federal and the State governments. Conserved lands increase the resilience of our local communities to natural disasters by limiting development in high-risk areas, providing areas that can be managed to reduce wildfire risk, protecting lands to ensure a stable water supply, and local food security. Join us at our Advisory Committee meeting at 5pm on May 22, 2025 to learn more about how our land conservation work contributes to reducing the impacts of natural disasters to our community; and learn more about the Plan and take a brief survey below.

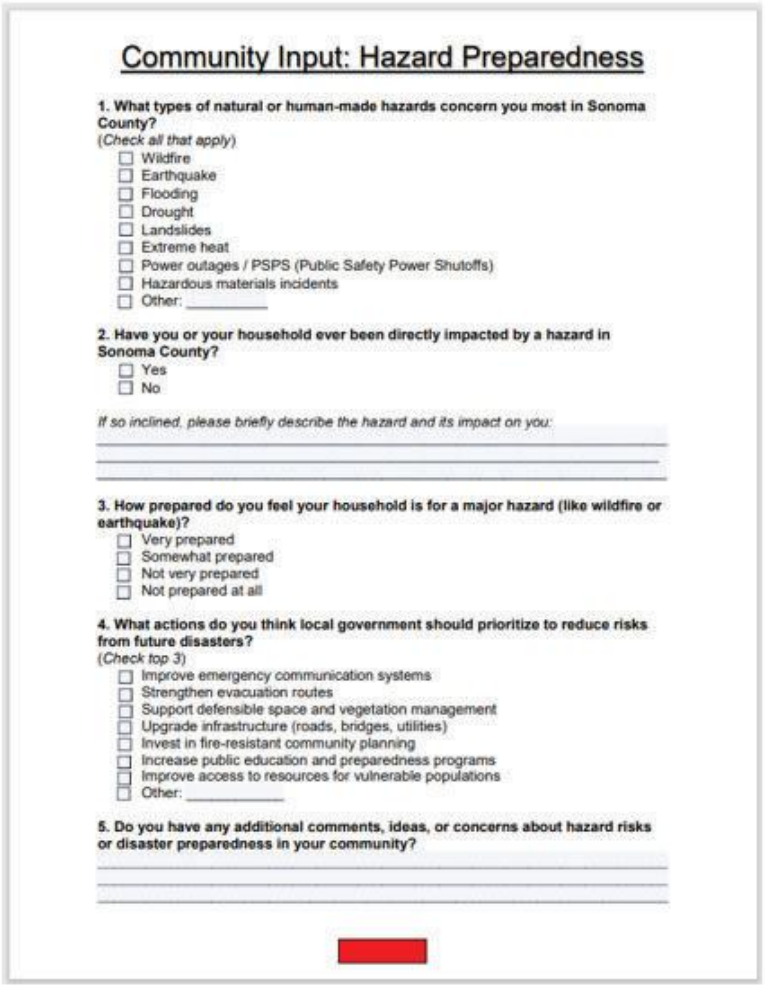
Take the survey

Upcoming Board of Directors Items

- **May 6** - Monte Rio Expansion
  Community Spaces Matching Grant Program Updates

Santa Rosa Junior College





Community Input: Hazard Preparedness

1. What types of natural or human-made hazards concern you most in Sonoma County?
(Check all that apply)

- ☐ Wildfire
- ☐ Earthquake
- ☐ Flooding
- ☐ Drought
- ☐ Landslides
- ☐ Extreme heat
- ☐ Power outages / PSPS (Public Safety Power Shutoffs)
- ☐ Hazardous materials incidents
- ☐ Other: _____

2. Have you or your household ever been directly impacted by a hazard in Sonoma County?

- ☐ Yes
- ☐ No

If so inclined, please briefly describe the hazard and its impact on you:

_____
_____
_____

3. How prepared do you feel your household is for a major hazard (like wildfire or earthquake)?

- ☐ Very prepared
- ☐ Somewhat prepared
- ☐ Not very prepared
- ☐ Not prepared at all

4. What actions do you think local government should prioritize to reduce risks from future disasters?
(Check top 3)

- ☐ Improve emergency communication systems
- ☐ Strengthen evacuation routes
- ☐ Support defensible space and vegetation management
- ☐ Upgrade infrastructure (roads, bridges, utilities)
- ☐ Invest in fire-resistant community planning
- ☐ Increase public education and preparedness programs
- ☐ Improve access to resources for vulnerable populations
- ☐ Other: _____

5. Do you have any additional comments, ideas, or concerns about hazard risks or disaster preparedness in your community?

_____
_____
_____

APÉNDICE E. RESULTADOS DE LA ENCUESTA

RESULTADOS DE LA ENCUESTA PÚBLICA DEL CONDADO DE SONOMA

En esta sección, se incluye la información y los resultados recopilados a partir de la Encuesta Pública del Condado de Sonoma. Los resultados estaban en inglés y en español. El objetivo principal de esta encuesta era reunir información de los ciudadanos sobre su nivel de conocimiento en relación con la vulnerabilidad ante riesgos y el conocimiento sobre la información de mitigación de riesgos para sus comunidades locales. Los resultados de la encuesta se encuentran en las siguientes páginas, con información personal redactada.

ENCUESTA EN LAS COMUNIDADES VECINAS

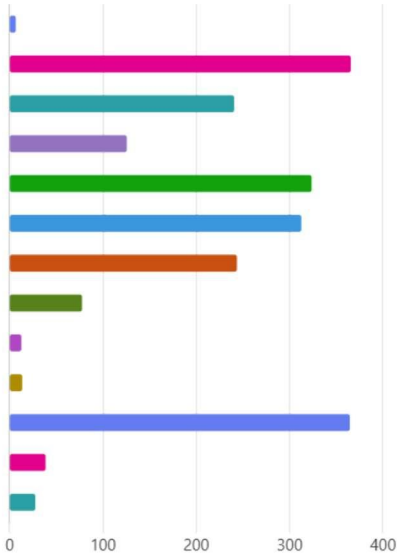
Se envió una encuesta para comunidades vecinas a las comunidades circundantes de Sonoma debido a su proximidad al condado y porque los efectos de los eventos peligrosos que afectan al Condado de Sonoma serían similares a los de sus vecinos. En las siguientes páginas, se incluye un resumen de los resultados.

Responses Overview Active

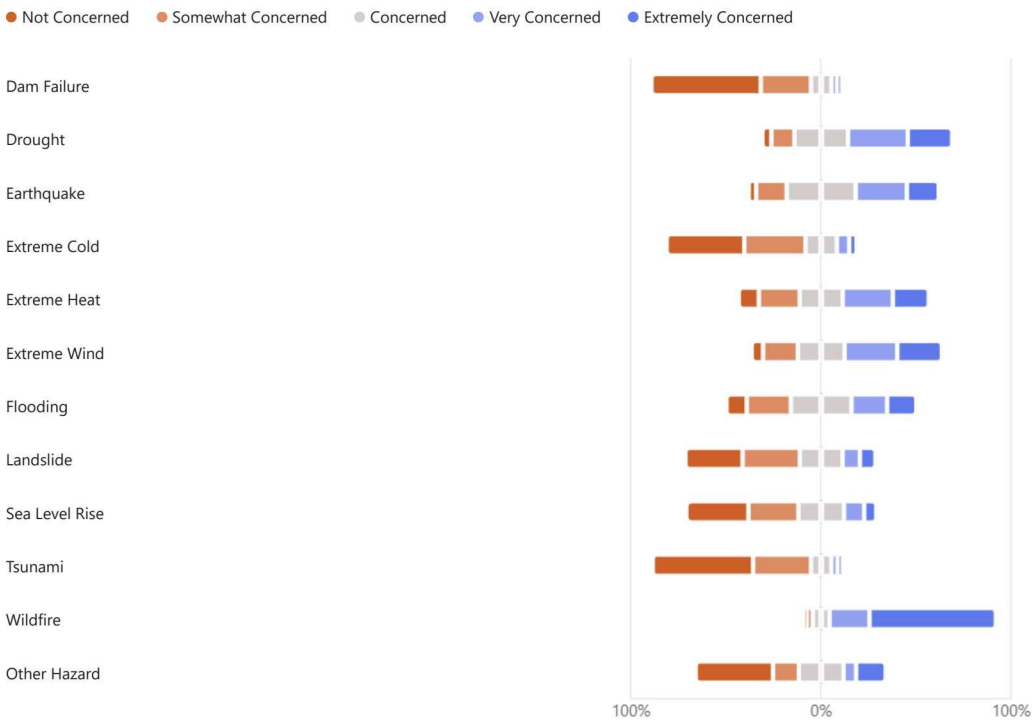
Responses	Average Time	Duration
577	27:29	204 Days

1. In the last five years, which of the following natural hazards have you experienced in Sonoma County? Check all that apply.

Dam Failure	6
Drought	365
Earthquake	240
Extreme Cold	125
Extreme Heat	323
Extreme Wind	312
Flooding	243
Landslides	77
Sea Level Rise	12
Tsunami	13
Wildfire	364
None of the above	38
Other	27

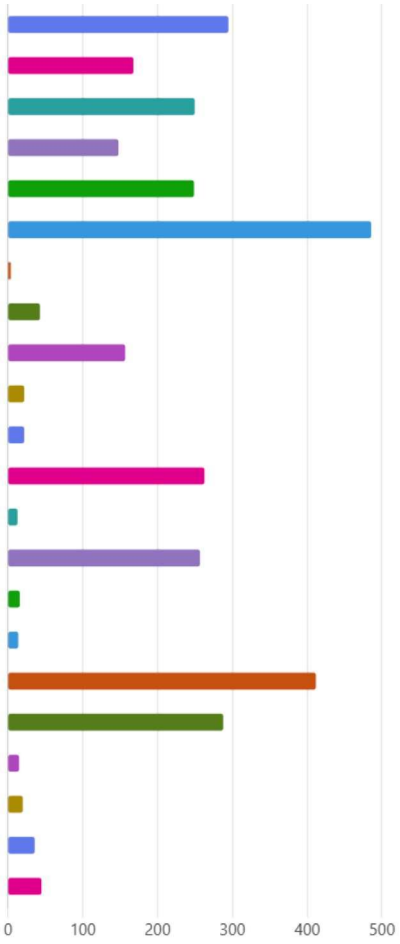


2. How concerned are you about the following hazards in Sonoma County? Check one for each hazard.



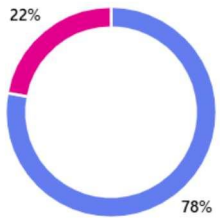
3. How do you receive information about disasters? Check all that apply.

County Website	294
Municipal Websites	167
Newspaper	249
Municipal Email	147
Police, Fire, EMS, 9-1-1	248
Mass Notification System	485
Telephone Book	3
Informational Brochures	42
Public Meetings, Workshops, Public Awareness Events	156
Schools	21
College or University	21
TV News	262
TV Advertising	12
Radio News	256
Radio Advertisements	15
Outdoor Advertisements	13
Internet	411
Social Media	287
Chamber of Commerce	14
Books	19
Public Library	35
Other	44



4. In the past, has your home been damaged by a hazard event (ex. flood waters entering home or wildfire damage)?

No	445
Yes	126



5. Explain the type of damage and when it occurred:

121
Responses

Latest Responses
...

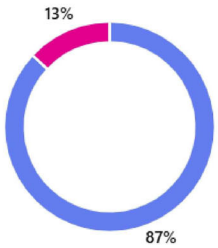
6. Did you report the damage to your local police, fire department, or emergency management agency?

119
Responses

Latest Responses

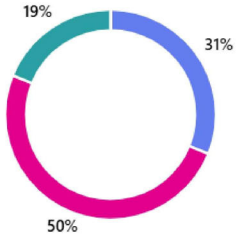
7. To the best of your knowledge, is your property located in a floodplain?

No	493
Yes	74



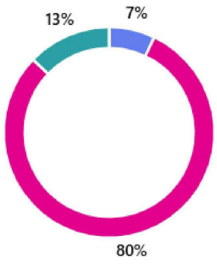
8. If your home is located in a floodplain, do you have flood insurance?

Yes	23
No	37
Maybe	14

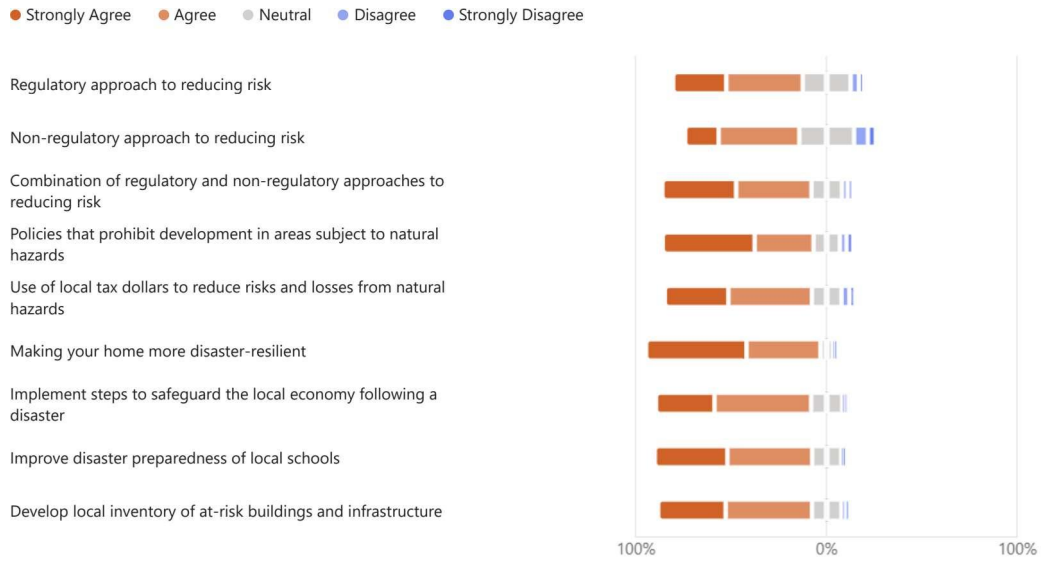


9. If your home is not located in a floodplain, do you have flood insurance?

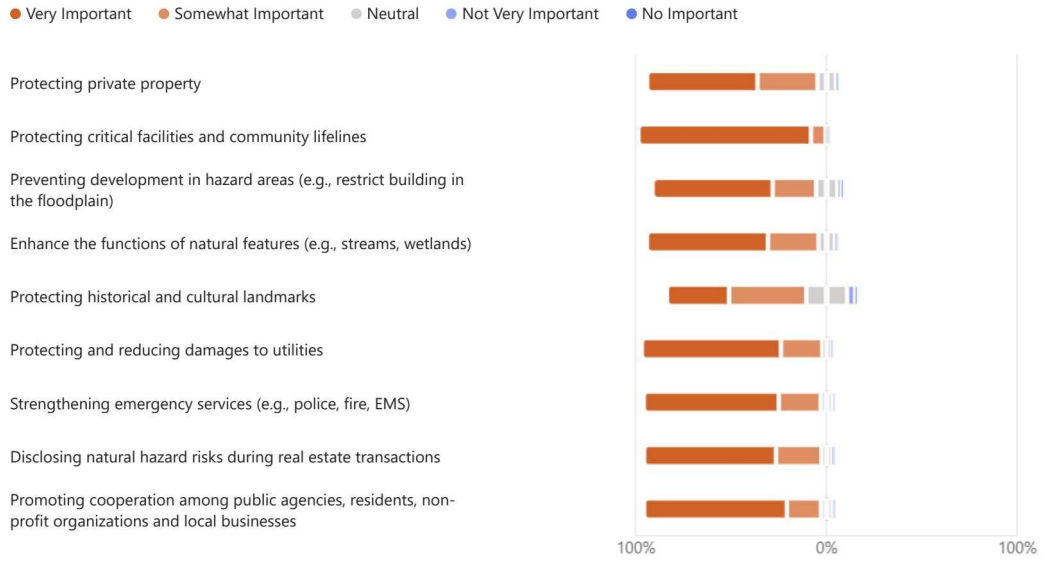
Yes	33
No	375
Maybe	60



10. There are several activities that can reduce your community's risk from natural hazards. These activities can be for government, businesses, or individuals. Please check the box that best represents your opinion on which activities will reduce the risk of natural hazards in Sonoma County.



11. Natural hazards can have a big impact on a community, but planning for these hazards can help lessen the impacts. Rate the following statements to help us determine your priorities for natural hazards in Sonoma County.



12. Identify any problem areas that you are aware of in your city/town (flood-prone areas, important buildings that lack backup power, etc.). List street names and other specific details, if possible.

291
Responses

Latest Responses
"The creek passing under Natalie Dr near the creek trail needs to be kept clear to f..."
...

13. Identify any problem areas that you are aware of in Sonoma County outside of your city/town (flood-prone areas, important buildings th at lack backup power, etc.). List the city/town, street names, and other specific details, if possible.

190
Responses

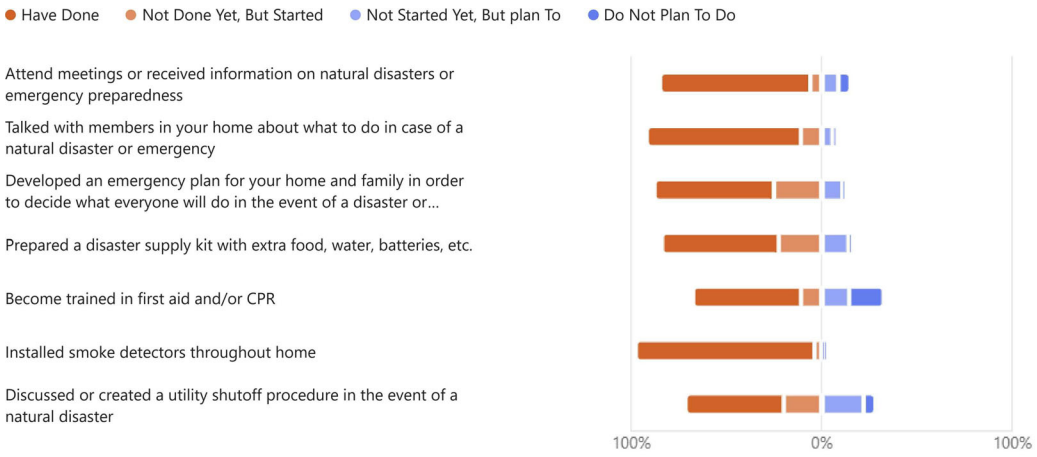
Latest Responses
...

14. Do you have any other comments, questions, or concerns regarding hazard mitigation in Sonoma County?

250
Responses

Latest Responses
"I am not in favor of requiring residents to replace water heater and furnace to ele... "
...

15. In the following list, check those activities that you have done in your home, plan to do in the near future, have not done, or are unable t o do. Check one answer for each activity that you or someone in your household have done.

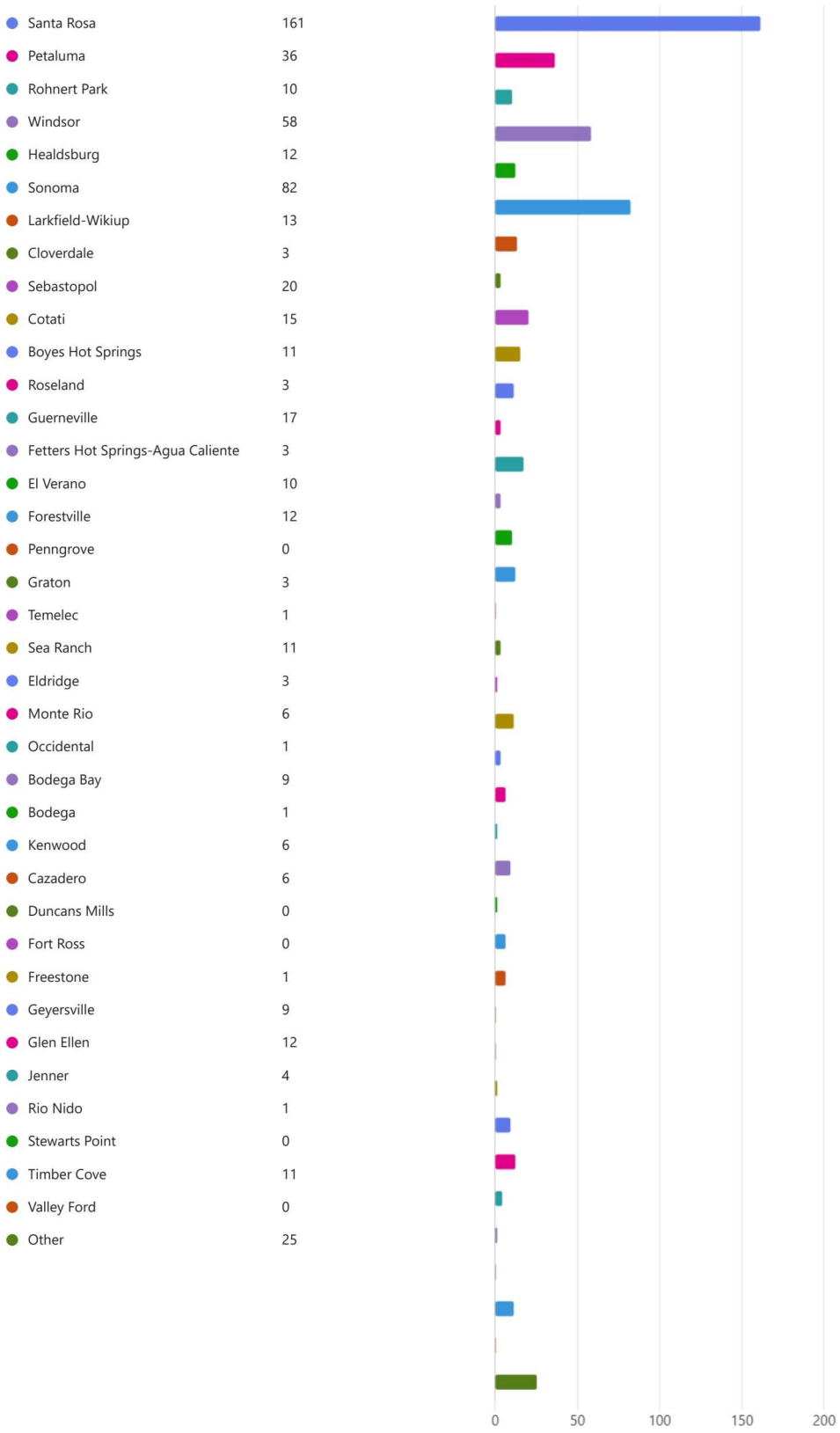


16. Do you have any questions about natural hazards (flood, earthquake, wildfire, etc.) for Sonoma County?

164
Responses

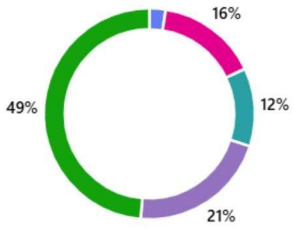
Latest Responses
"We need a resource officer that can be on internet media 24/7 that can keep us u... "
...

17. Where do you live?



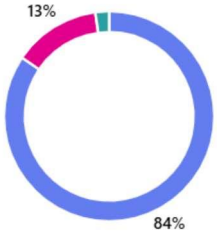
18. How long have you lived there?

Less than 1 year	14
1 to 5 years	88
6 to 9 years	68
10 to 19 years	121
20 years or more	276



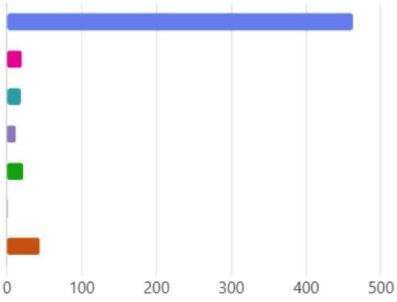
19. Do you own or rent your place of residence?

Own	483
Rent	77
Other	12



20. What type of residence do you live in?

Single-family detached	462
Multi-family detached	19
Town Home	18
Condominium	11
Apartment Complex	21
Commercial	0
Other	43



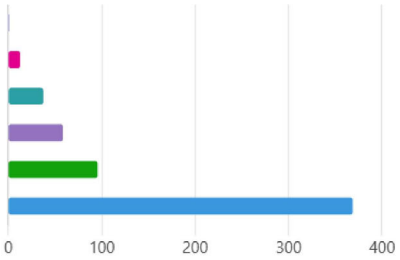
21. What street is your property on? (Optional, will be kept confidential - only used to identify hazard areas such as flood prone areas)

414
Responses

Latest Responses
"Blazing Star Court"
• • •

22. How old are you?

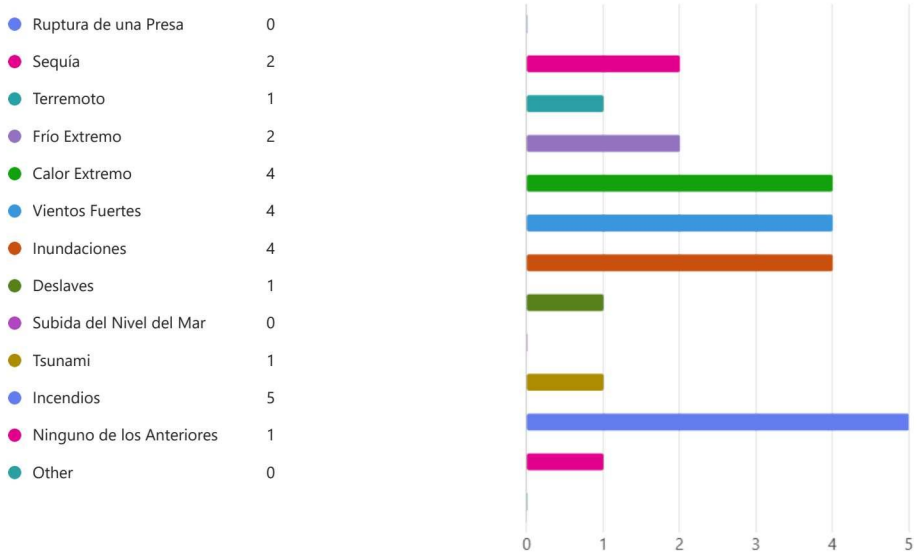
Under 18	0
18 to 30	12
31 to 40	37
41 to 50	58
51 to 60	95
61+	368



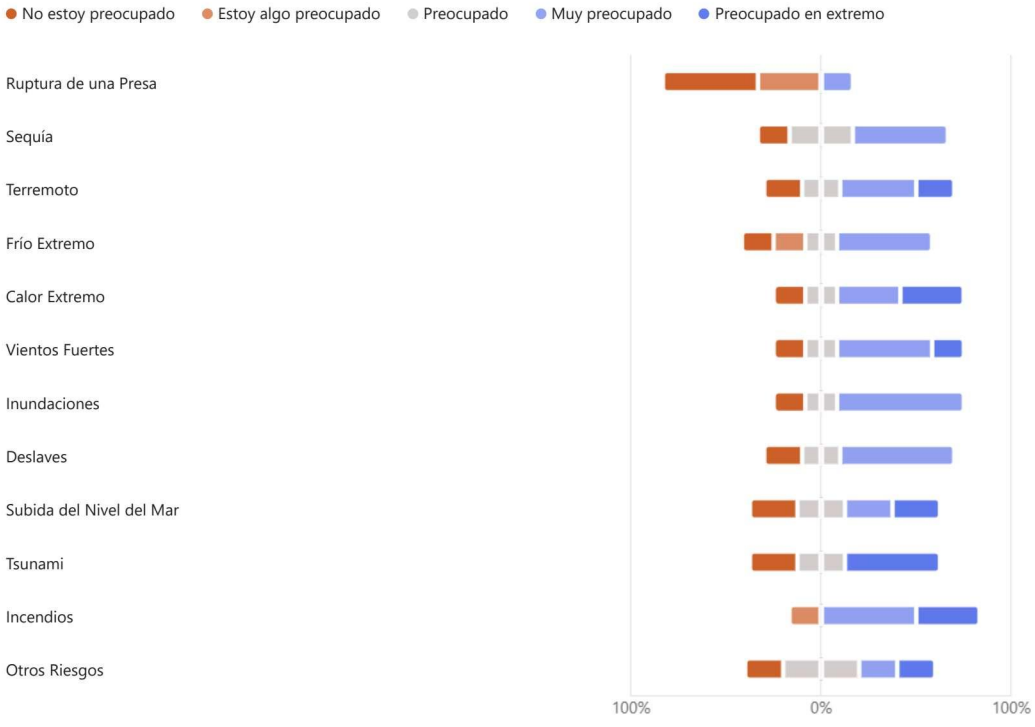
Responses Overview Active

Responses	Average Time	Duration
6	10:38	195 Days

1. En los últimos cinco años, ¿cuál de los siguientes riesgos naturales ha experimentado usted en el condado de Sonoma? Marque **todos** los que apliquen.



2. ¿Qué tan preocupado está usted acerca de los siguientes riesgos en el condado de Sonoma? Marque uno para cada riesgo.



3. ¿Como recibe usted información sobre los desastres? Marque todos los que apliquen.



4. En el pasado, ¿su hogar ha sido dañado por un evento de riesgo (ej. que las aguas de una inundación hayan entrado a su casa o un incen dio)?



5. Explique el tipo de daños y cuando ocurrieron:

1
Responses

Latest Responses
...

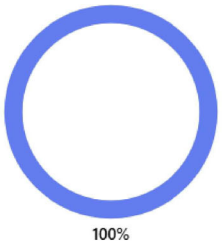
6. ¿Reportó usted los daños a la policía, a los bomberos locales o a la agencia de manejo de emergencias?

1
Responses

Latest Responses
• • •

7. 1. A lo mejor de su conocimiento, ¿su propiedad se localiza en una llanura que se inunda?

No	6
Si	0

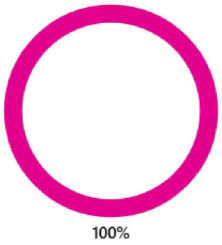


8. 1. Si su casa está localizada en una llanura que se inunda, ¿tiene seguro contra inundación?

Si	0
No	0
Tal vez	0

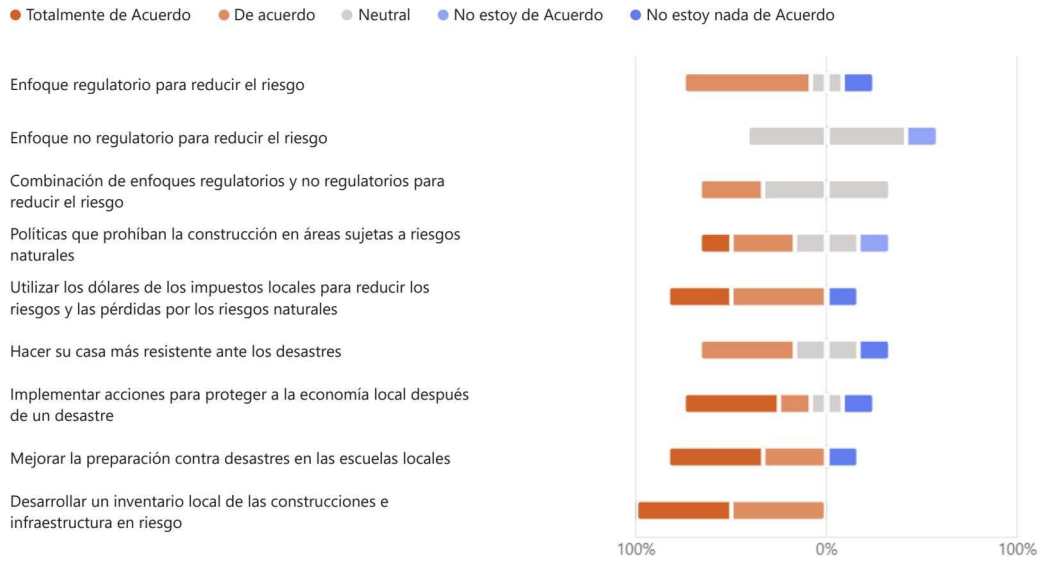
9. Si su casa no se localiza en una llanura que se inunda, ¿tiene seguro contra inundaciones?

Si	0
No	6
Tal vez	0



[redacted]

10. Hay muchas actividades que pueden reducir el riesgo de su comunidad ante los riesgos naturales. Estas actividades pueden aplicar para el gobierno, los negocios o las personas. Por favor marque la casilla que mejor represente su opinión sobre qué actividades reducirían el riesgo ante los desastres naturales en el condado de Sonoma.



11. Los riesgos naturales pueden tener un fuerte impacto en una comunidad, pero planear para esos riesgos nos puede ayudar a disminuir l os impactos. Califique las siguientes declaraciones para ayudarnos a determinar sus prioridades ante los riesgos naturales en el condado de Sonoma.



12. Identificar cualquier área problemática de la que usted esté enterado en su ciudad/pueblo (áreas con tendencia a inundaciones, construcciones importantes que no tienen respaldo de energía, etc.). Mencione el nombre de la calle y otros detalles específicos, si es posible.

3
Responses

Latest Responses
"Arata Ln Windsor"
...

13. Identificar cualquier área problemática de la que usted esté enterado en el condado de Sonoma fuera de su ciudad/pueblo (áreas con tendencia a inundaciones, construcciones importantes que no tienen respaldo de energía, etc.). Mencione la ciudad/pueblo, nombre de la calle y otros detalles específicos, si es posible.

4
Responses

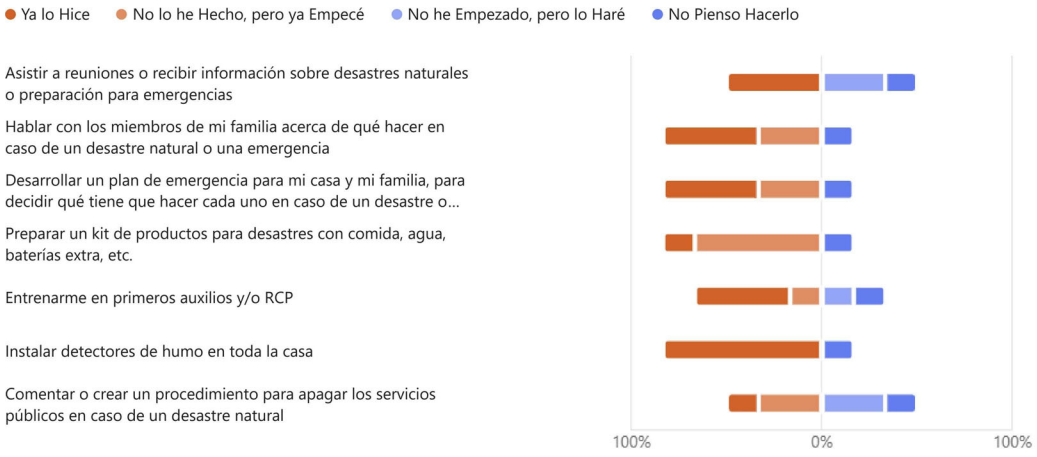
Latest Responses
"Santo Rosa"
• • •

14. ¿Tiene usted otros comentarios, preguntas o preocupaciones acerca de la reducción de riesgos en el condado de Sonoma?

3
Responses

Latest Responses
"Procurar sobre las instrucciones y incendios"
"El condado está preparado financieramente para cubrir todas las necesidades co... "
• • •

15. En la siguiente lista, marque aquellas actividades que ya ha hecho en su casa, que planea hacer en un futuro cercano, que no ha hecho o que no puede hacer. Marque una respuesta para cada actividad que usted o alguien de su familia hayan hecho.



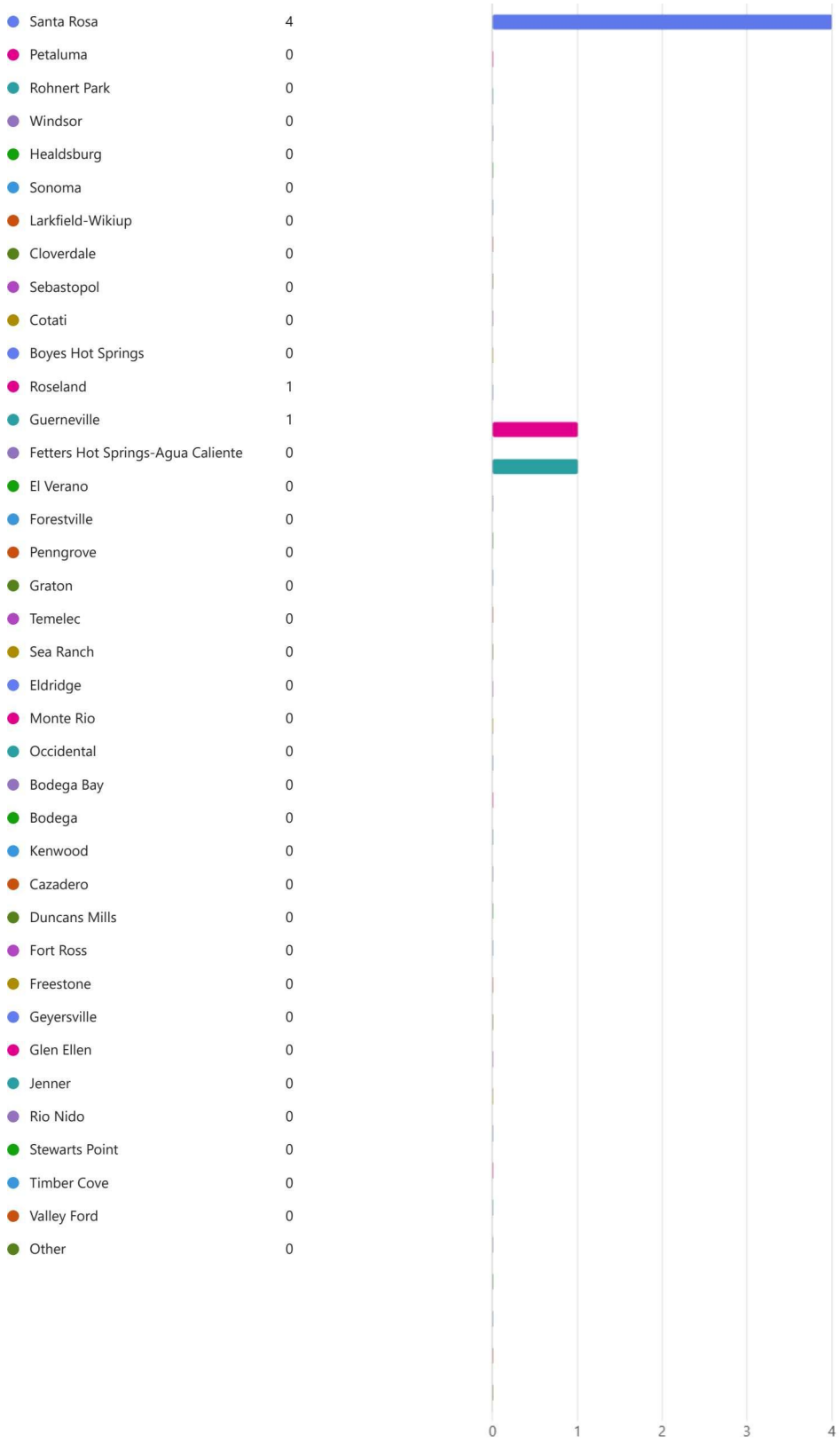
16. ¿Tiene alguna pregunta acerca de los riesgos naturales (inundaciones, terremotos, incendios, etc.) en el condado de Sonoma?

2
Responses

Latest Responses
"Que tengamos más comunicación sobre que hacer en un caso de emergencia y l... "
• • •

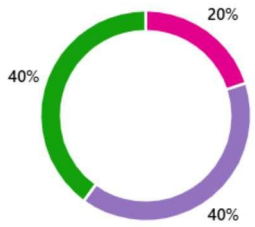
[redacted]

17. ¿Usted donde vive?



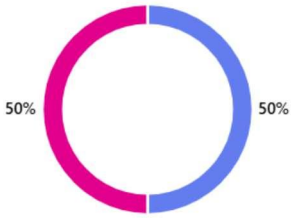
18. ¿Cuánto tiempo ha vivido ahí?

Menos de 1 año	0
1 a 5 años	1
6 a 9 años	0
10 a 19 años	2
20 años o más	2



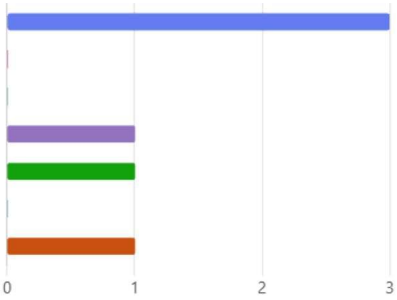
19. ¿Usted es dueño del lugar donde vive o lo renta?

Propio	3
Rentado	3
Otro	0



20. ¿En qué tipo de residencia vive?

Unifamiliar separada	3
Multifamiliar separada	0
Dúplex	0
Condominio	1
Complejo de Apartamentos	1
Comercial	0
Otro	1



21. ¿En qué calle esta su propiedad? (Opcional, lo mantendremos confidencial - solo se utilizará para identificar áreas de riesgo, como áreas propensas a inundaciones)

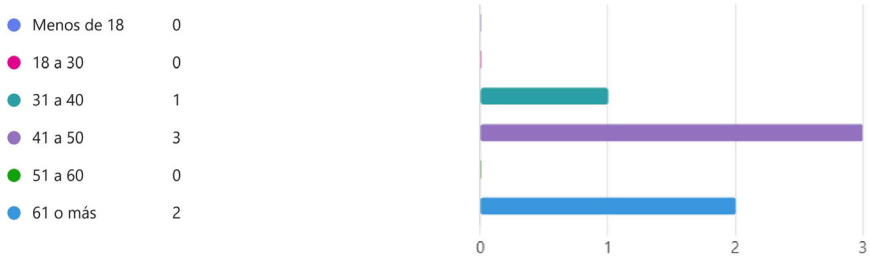
3
Responses

Latest Responses

[redacted]

...

22. ¿Qué edad tiene usted?



Responses Overview Active

Responses	Average Time	Duration
2	64:48	183 Days

1. Name

2 Responses

Latest Responses
[redacted]

2. City/Town/Census Designated Place

1 Responses

Latest Responses
"Ukiah"

3. County

2 Responses

Latest Responses
"Mendocino"
"Lake"

4. Department/Agency

2 Responses

Latest Responses
"Mendocino County OES"
"Lake County Office of Emergency Services"

5. Email Address

2 Responses

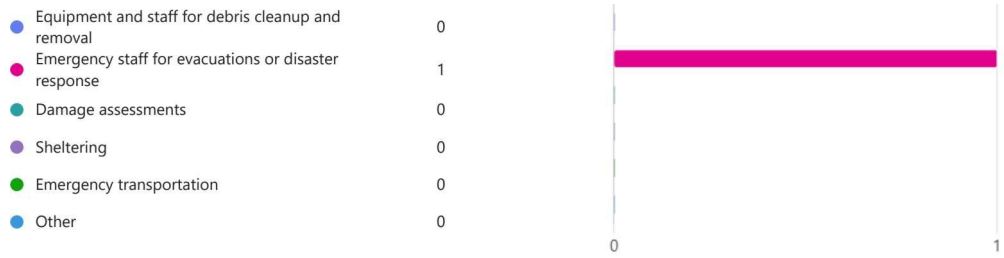
Latest Responses
[redacted]

6. Phone Number

2 Responses

Latest Responses
[redacted]

7. Do you have any shared service agreements or mutual aid agreements in place with Sonoma County or any Sonoma municipalities?



8. If you checked any of the boxes above, please explain.

1
Responses

Latest Responses
"I'm unsure about sheltering. That is handled through our Social Services Dept. an... "

9. Does Sonoma County or any Sonoma municipalities participate in your community's comprehensive emergency operations planning, suc h as by participating on a planning team or providing resources during an emergency?



10. If yes, please explain.

1
Responses

Latest Responses
"Nothing formal or concrete. The offer has been extended to support Lake during ... "

11. Does your community participate in Sonoma County's comprehensive emergency operations planning, such as by participating on a pla nning team or providing resources during an emergency?



12. If yes, please explain.

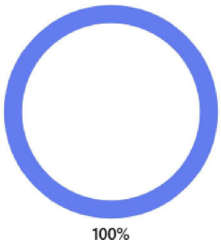
1
Responses

Latest Responses

"Nothing formal, but stating No didn't seem appropriate. Lake has a lot less to off... "

13. Does Sonoma County or any Sonoma municipalities or districts participate in your community's Continuity of Operations planning, such as by participating on a planning team, providing resources during an emergency, or agreeing to host some of your community's essenti al functions in Sonoma County for a period of time?

Yes	2
No	0
Don't Know	0



14. If yes, please explain.

2
Responses

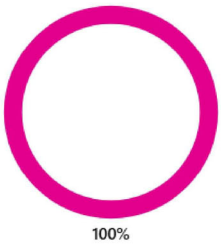
Latest Responses

"We very recently received some shared information regarding the development o..."

"Again, nothing formal/finalized but the offers have been extended many times an..."

15. Does your community participate in Sonoma County or any Sonoma municipality's or district's Continuity of Operations planning, such a s by participating on a planning team, providing resources during an emergency, or carrying out some of Sonoma County's essential fun ctions for a period of time?

Yes	0
No	2
Don't Know	0



16. If yes, please explain.

0
Responses

0 responses submitted

17. Thinking about EOC and COOP activations, please explain how these events are communicated between your community and Sonoma County.

2
Responses

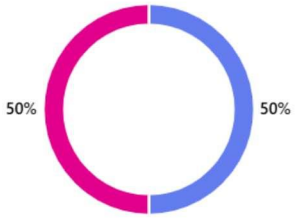
Latest Responses

"I have had only 3 EOC activations and no COOP since I started here. I have yet to ... "

"Verbal via pre established connections and via monitoring media / communicatio... "

18. Does your community have access to contact information for Sonoma County's emergency operation centers?

Yes	1
No	1
Don't Know	0



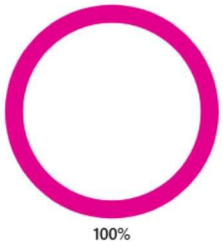
19. Does your community share risk and vulnerability assessments (e.g., flood mapping, GIS, Hazus, etc.) with Sonoma County?

Yes	0
No	1
Don't Know	1



20. Is information regarding mitigation shared during the planning and implementation phases of the projects?

Yes	0
No	2
Don't Know	0



21. Describe any situations or hazards that are of concern to both your community and Sonoma County. For example, would flooding along a particular waterway impact both jurisdictions, or are there any facilities or infrastructure that would affect both jurisdictions if it/they failed?

2
Responses

Latest Responses

"Yes, flooding from the Russian River. Also fires have threatened and crossed juris... "

"We have a common boundary at risk for wildfire. Both sides of the county line are... "

22. Explain how information is shared between your jurisdiction and Sonoma County and any Sonoma municipalities regarding mitigation p rojects.

2
Responses

Latest Responses

"Sonoma County has been very welcoming to me in my role of Emergency Manag… "

"It has not been my experience that we have shared information about mitigation … "

23. What are opportunities to optimize information sharing between Sonoma County and your community?

2
Responses

Latest Responses

"This survey, regular check ins, inviting one another to exercises, classes, and meet… "

"I'm sure there are some, but this isn't an area that I see a lack."

24. Are you aware of any projects or plans for the following categories that requires cross-collaboration between jurisdictional boundaries?

Stormwater	0
Watershed	0
Floodplain	0
Connected Roadway Improvements	0
Natural Infrastructure Restoration	0
Public Information and Education	0
Other	0

25. If you selected anything above, please explain.

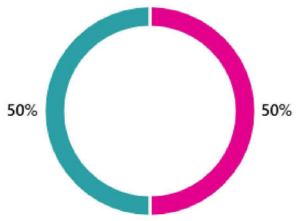
1
Responses

Latest Responses

"No"

26. Has your jurisdiction and Sonoma County or any Sonoma municipalities collaborated on grant applications?

Yes	0
No	1
Don't Know	1



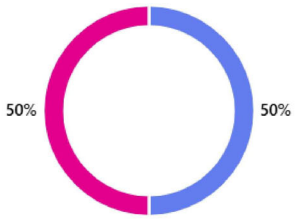
27. If yes, please explain.

0 responses submitted

0
Responses

28. Are you aware of any organizations that carry out education and outreach regarding hazards in both your community and Sonoma County?

Yes	1
No	1
Don't Know	0



29. If yes, please explain.

1
Responses

Latest Responses
"Listos California, although I'm wary of what they are putting out."

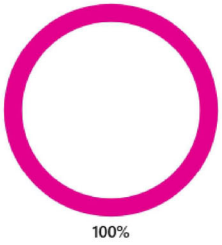
30. What are opportunities to optimize cooperation with Sonoma County on emergency management operations and hazard mitigation projects, grants, education, and outreach?

1
Responses

Latest Responses
"I think this is a great step. We just secured a contractor to help us update our MJ... "

31. Do you collaborate with Sonoma County or any Sonoma municipalities on establishing evacuation routes and alternate evacuation routes?

Yes	0
No	2
Don't Know	0



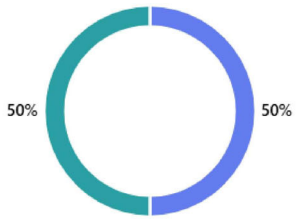
32. If yes, please explain.

1
Responses

Latest Responses
"We should."

33. Do you and Sonoma County or any Sonoma County municipalities consult with one another before making evacuation decisions that w ould impact one another, such as recommended evacuation routes or cross-jurisdiction evacuation orders?

Yes	1
No	0
Don't Know	1



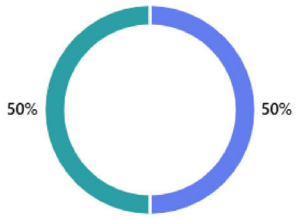
34. If yes, please explain.

1
Responses

Latest Responses
"To the extent that I am aware, this has not come up as our shared boundaries are ..."

35. Are evacuation routes maintained to the same level of protection across jurisdictional lines?

Yes	1
No	0
Don't Know	1



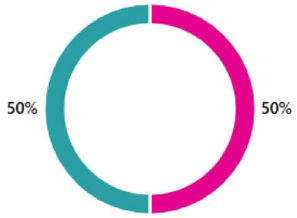
36. If yes, please explain.

1
Responses

Latest Responses
"My answer isn't yes, but it was the only way to get to this explanation box. Our co..."

37. Do you collaborate with Sonoma County or any Sonoma municipalities on establishing shelters?

Yes	0
No	1
Don't Know	1



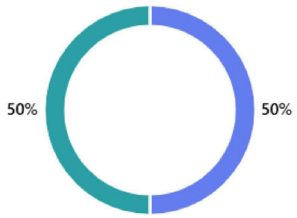
38. If yes, please explain.

0
Responses

0 responses submitted

39. Do you and Sonoma County or any Sonoma municipalities consult with one another before making sheltering decisions that would imp act one another (recommending emergency shelters in neighboring communities)?

Yes	1
No	0
Don't Know	1



40. If yes, please explain.

1
Responses

Latest Responses

"For 33 and 34: I'm not sure about this-- I wasn't here for the wildfires requiring ex..."

41. Do you and Sonoma County share any spaces suitable for temporary housing? This includes locations suitable to place temporary housi ng units to house residents displaced by a disaster.



42. If yes, please explain.

0
Responses

0 responses submitted

43. What are opportunities to optimize cross-jurisdiction sheltering and evacuation with Sonoma County?

0
Responses

0 responses submitted

44. Final thoughts:

1
Responses

Latest Responses

"Sonoma County DEM has been great to me. Sam, Jeff, and Jorge- then more rece… "

45. Do you have any questions or comments for Sonoma County?

1
Responses

Latest Responses

"Are you interested in a regular check-in? Annually or more often? Should I be not… "

APÉNDICE F. CATÁLOGO DE MITIGACIÓN

*Nota: * = Acciones que benefician a las poblaciones socialmente vulnerables*

Catálogo de Medidas de Mitigación

Plan Multijurisdiccional de Mitigación de Peligros del Condado de Sonoma de 2026



Falla de una represa

Catálogo de Medidas de Mitigación

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
Reducir la probabilidad de eventos peligrosos: ❖ Ninguna. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Reubicar fuera de las zonas de inundación por falla de represa. ❖ Elevar la vivienda a niveles apropiados. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Aprender acerca de la reducción de riesgos ante el peligro de falla de presa. ❖ Aprender las rutas de evacuación ante una falla de represa. ❖ Educarse sobre los sistemas de advertencia temprana. ❖ Conocer sus rutas de evacuación. ❖ Educarse sobre la ubicación de las zonas de inundación y si se encuentra en ellas.	**Reducir la probabilidad de eventos peligrosos:** ❖ Eliminar las presas. ❖ Reforzar las presas. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Reemplazar presas de tierra con estructuras reforzadas. ❖ Instalar sistemas de protección contra inundaciones en las zonas susceptibles de sufrir inundaciones por falla de presa. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Educar a los empleados sobre los efectos probables de una falla de presa. ❖ Desarrollar un plan de continuidad de operaciones.	**Reducir la probabilidad de eventos peligrosos:** ❖ Eliminar las presas. ❖ Reforzar las presas. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Reemplazar presas de tierra con estructuras reforzadas. ❖ Reubicar los servicios esenciales comunitarios fuera de las zonas de inundación por falla de presa. ❖ Considerar el uso de suelo de espacio abierto en zonas designadas de inundación por falla de presa. ❖ Adoptar normas más estrictas para las llanuras aluviales en las zonas cartografiadas de inundación en caso de falla de presa. ❖ Reforzar las estructuras esenciales comunitarias en las zonas de inundación por falla de presa. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Zonas cartografiadas de inundación en caso de falla de presa. ❖ Mejorar el plan de operaciones de emergencia para incluir un componente de falla de presa. ❖ Establecer revisiones mensuales de comunicación con los operadores de las presas.

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
		❖ Informar al público sobre técnicas de reducción de riesgo*. ❖ Adoptar requisitos de información sobre bienes inmuebles para la venta de propiedad, ubicada en las zonas de inundación por falla de presa. ❖ Considerar los efectos probables del clima sobre la evaluación de riesgo asociada con la falla de presa. ❖ Establecer capacidad de advertencia temprana río abajo de las presas identificadas como de alto peligro. ❖ Considerar el riesgo residual asociado con la protección proporcionada por las presas en las futuras decisiones sobre el uso del suelo. ❖ Desarrollar materiales educativos en idiomas además del inglés que sean culturalmente apropiados.

Oportunidades basadas en la naturaleza

- ❖ *Restaurar y reconectar las llanuras aluviales que se cruzan con las zonas de inundación en caso de rotura de presas que han sido degradadas por la urbanización y el control estructural de las inundaciones.*
- ❖ *Usar métodos naturales de estabilización para la restauración y el fortalecimiento de las riberas de los arroyos. Los métodos naturales de estabilización incluyen, entre otros, la introducción de restos leñosos grandes.*
- ❖ *Retroceder los diques en los sistemas que dependen de la protección que estos ofrecen para permitir que el cauce del río serpentee, lo que reduce la erosión y el riesgo de socavación.*
- ❖ *Adquirir propiedades dentro de las zonas de indundación debido a falla de presa, retirar o reubicar estructuras y preservar estas áreas como espacio abierto en perpetuidad.*
- ❖ *Reservar la capacidad de almacenaje de las llanuras aluviales al limitar o prohibir el uso de relleno en dichas llanuras.*

Sequía

Catálogo de Medidas de Mitigación

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
Reducir la probabilidad de eventos peligrosos: ❖ Reciclar las aguas grises. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Paisajes nativos resistentes a la sequía. ❖ Reducir las pérdidas de los sistemas de agua potable. ❖ Modificar los sistemas de plomería (mediante equipos de ahorro de agua). **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Practicar la conservación activa del agua. ❖ Aumentar el acceso al análisis de agua. ❖ Para las viviendas con sistemas de abastecimiento de agua: aumentar el almacenamiento y utilizar la recogida de agua de lluvia.	**Reducir la probabilidad de eventos peligrosos:** ❖ Reciclar las aguas grises. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Apoyar técnicas de irrigación alternativas para reducir el uso del agua y usar suministros de agua adaptados al clima. ❖ Crear paisajes resistentes a la sequía. ❖ Reducir las pérdidas de los sistemas de agua potable privados. ❖ Para las empresas con sistemas de abastecimiento de agua: aumentar el almacenamiento y utilizar la recogida de agua de lluvia. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Practicar la conservación activa del agua. ❖ Participar en el Programa de la Gestión Integrada del Agua a Nivel Regional.	**Reducir la probabilidad de eventos peligrosos:** ❖ Recargar las aguas subterráneas mediante la gestión de las aguas pluviales. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Identificar y crear fuentes de reserva de aguas subterráneas. ❖ Reglamentos para los conflictos relacionados con el uso del agua. ❖ Reducir las pérdidas de los sistemas de agua potable. ❖ Distribuir estuches para el ahorro de agua. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Educación pública sobre la resistencia a la sequía*. ❖ Fomentar el reciclaje de agua. ❖ Identificar suministros alternativos de agua durante tiempos de sequía; convenios de ayuda mutua con proveedores alternativos. ❖ Desarrollar un plan de contingencia contra la sequía. ❖ Desarrollar criterios desencadenantes para medidas relacionadas con la sequía. ❖ Mejorar la precisión de los pronósticos del suministro de agua. ❖ Modificar la estructura tarifaria para fomentar las técnicas activas de ahorro de agua.

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
		❖ Considerar los probables impactos del cambio climático en el riesgo asociado con el peligro de sequía. ❖ Apoyar, participar y abogar por el Progama de la Gestión Integrada del Agua a Nivel Regional. ❖ Desarrollar materiales educativos en idiomas además del inglés que sean culturalmente apropiados.

Oportunidades basadas en la naturaleza

- ❖ *Promover y utilizar suministros de agua reciclada.*
- ❖ *Aumentar la capacidad del agua superficial almacenada para crear habitats y ecosistemas para las especies acuáticas.*
- ❖ *Promover y utilizar la recarga activa de aguas subterráneas.*

Terremoto

Catálogo de Medidas de Mitigación

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
Reducir la probabilidad de eventos peligrosos: ❖ Ninguna **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Ubicarse fuera de la zona de peligro (sobre suelos blandos). ❖ Aplicar soluciones de ingeniería para reducir el peligro. ❖ Reforzar estructuras (fijar la estructura de las viviendas a los cimientos). ❖ Asegurar los objetos domésticos que puedan provocar lesiones o daños (como calentadores de agua, librerías y electrodomésticos). ❖ Construir con estándares de diseño más elevados. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Practicar agacharse, cubrirse y sujetarse ❖ Desarrollar un plan de mitigación para el hogar, como una cuenta de ahorros para reforzar la vivienda, capacidad de comunicación con el exterior, autosuficiencia por 72 horas durante un evento. ❖ Mantener reservas en efectivo para la reconstrucción. ❖ Mantenerse informado sobre las alternativas disponibles para la reducción de peligros y riesgos.	**Reducir la probabilidad de eventos peligrosos:** ❖ Ninguna. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Ubicar o reubicar funciones de importancia crítica fuera del área del peligro. ❖ Aplicar soluciones de ingeniería que minimizan o eliminan el peligro. ❖ Desarrollar redundancia para funciones e instalaciones críticas. ❖ Reforzar y modernizar los edificios y zonas críticos que albergan funciones esenciales para la misión. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Adoptar normativas más estrictas para las nuevas construcciones; considerar el 'diseño basado en el desempeño' al construir nuevas estructuras. ❖ Mantener reservas en efectivo para la reconstrucción. ❖ Informar a sus empleados sobre los posibles efectos de un terremoto, y como lidiar con ellos en el sitio laboral.* ❖ Desarrollar un plan de continuidad de operaciones.	**Reducir la probabilidad de eventos peligrosos:** ❖ Ninguna. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Ubicar servicios comunitarios esenciales fuera del área de peligro. ❖ Aplicar soluciones de ingeniería que minimizan o eliminan el peligro. ❖ Fortalecer la infraestructura. ❖ Proporcionar redundancia para las funciones críticas. ❖ Adoptar normas reglamentarias más estrictas. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Proporcionar mejores mapas de peligros. ❖ Proporcionar información y orientación técnica. ❖ Aplicar herramientas que faciliten la gestión del desarrollo en áreas de peligro (por ejemplo; incentivos fiscales, información). ❖ Incluir la modernización y el reemplazo de elementos críticos del sistema en el plan de mejora capital. ❖ Desarrollar una estrategia para aprovechar oportunidades posteriores al desastre. ❖ Almacenar componentes críticos de infraestructura como tuberías, líneas eléctricas y

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
❖ Desarrollar un plan de acción posterior a un desastre para su hogar.		materiales para la reparación de carreteras. ❖ Desarrollar y adoptar un plan de continuidad de operaciones. ❖ Activar los desencadenantes que orientan las mejoras (como un daño sustancial inferior al 50% o mejoras). ❖ Fortalecer la evaluación de riesgos sísmicos en edificios de alto peligro para identificar oportunidades de mitigación. ❖ Desarrollar un plan de acción posterior al desastre que incluya financiamiento de subvenciones y componentes de remoción de escombros. ❖ Desarrollar materiales educativos en idiomas además del inglés que sean culturalmente apropiados.

Oportunidades basadas en la naturaleza

❖ *Ninguna identificada*

Frío extremo

Catálogo de Medidas de Mitigación

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
Reducir la probabilidad de eventos peligrosos: ❖ Ninguna. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Insular las estructuras residenciales y no residenciales para proporcionar mayor eficiencia termal y reducir la pérdida de calor. ❖ Proporcionar fuentes de calefacción y energía redundantes. ❖ Comprobar que las válvulas de entrada y salida de gas natural no queden cubiertas de nieve ni hielo, lo que podría provocar su congelación. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Preparar comida y suministros de emergencia para la autosuficiencia durante por lo menos 72 horas, en caso de condiciones meteorológicas invernales extremas. ❖ Obtener un generador de emergencia.	**Reducir la probabilidad de eventos peligrosos:** ❖ Ninguna. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Trasladar las infraestructuras críticas (como las líneas eléctricas) bajo tierra. ❖ Reforzar o trasladar infraestructura crítica como las líneas eléctricas para cumplir con expectativas de rendimiento. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Crear redundancia. ❖ Dotar a las instalaciones con una radio meteorológica de la NOAA. ❖ Dotar a las instalaciones vitales con fuentes de energía de emergencia. ❖ Proporcionar centros de calentamiento para los empleados.	**Reducir la probabilidad de eventos peligrosos:** ❖ Ninguna. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Fortalecer la infraestructura al trasladar los servicios públicos bajo tierra. ❖ Proporcionar fuentes de energía de emergencia en instalaciones críticas. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Concientizar al público mediante campañas para abordar temas de advertencias y medidas que se deben tomar durante eventos de frío extremo*. ❖ Utilizar la mejor tecnología disponible para mejorar los sistemas de advertencia para todos los eventos meteorológicos extremos. ❖ Coordinar las capacidades de alerta meteorológica extrema y la difusión de las alertas entre los organismos con mayor capacidad. ❖ Proveer al público con radios meteorológicas de la NOAA. ❖ Si corresponde, trasladar las redes de

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
		servicios públicos aéreas a instalaciones bajo tierra. ❖ Crear una reserva de sal o investigar alternativas para ampliar las reservas de sal. ❖ Evaluar y revisar, según sea necesario, los códigos de construcción para abordar y mitigar los impactos del frío extremo y las heladas en los residentes. ❖ Establecer centros de calentamiento. ❖ Desarrollar materiales educativos en idiomas además del inglés que sean culturalmente apropiados.

Oportunidades basadas en la naturaleza

- *Siempre que sea posible, aprovechar los recursos geotérmicos para calentar las instalaciones expuestas a frío extremo o a heladas.*

Calor extremo

Catálogo de Medidas de Mitigación

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
Reducir la probabilidad de eventos peligrosos: ❖ Sembrar árboles para crear sombra en zonas urbanas. ❖ Retirar el hormigón y otras superficies duras y reemplazarlas con vegetación nativa. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Insular las estructuras residenciales y no residenciales para proporcionar mayor eficiencia termal. ❖ Proporcionar fuentes de energía redundantes. ❖ Instalar aire acondicionado. ❖ Sembrar árboles apropiados cerca de las vivienda y de las líneas eléctricas (‘Árbol correcto, lugar correcto’ Programa de la Fundación Nacional del Día del Árbol) **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Promover la autosuficiencia durante 72 horas. ❖ Obtener una radio meteorológica de la NOAA. ❖ Obtener un generador de emergencia o microred comunitaria.	**Reducir la probabilidad de eventos peligrosos:** ❖ Sembrar árboles en las áreas urbanas que sufren el efecto de isla de calor urbano o cuya cobertura arbórea* es inferior a la media. ❖ Retirar el hormigón y otras superficies duras y reemplazarlas con vegetación nativa. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Trasladar las infraestructuras críticas (como las líneas eléctricas) bajo tierra. ❖ Reforzar o trasladar infraestructura crítica como las líneas eléctricas para cumplir con expectativas de resiliencia para mitigar los impactos de todo tipo de riesgos. ❖ Instalar cable de árbol. ❖ Proporcionar centros de enfriamiento para los empleados.* ❖ Instalar ‘techos fríos’ y ‘techos verdes’. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Crear redundancia en el suministro energético ❖ Dotar a las instalaciones con una radio meteorológica de la NOAA. ❖ Dotar a las instalaciones vitales con fuentes de energía de emergencia.	**Reducir la probabilidad de eventos peligrosos:** ❖ Sembrar árboles en las áreas urbanas que sufren el efecto de isla de calor urbano o cuya cobertura arbórea* es inferior a la media. ❖ Retirar el hormigón y otras superficies duras y reemplazarlas con vegetación nativa. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Fortalecer la infraestructura al trasladar los servicios públicos bajo tierra. ❖ Podar los árboles para que no se acerquen a las líneas eléctricas. ❖ Instalar ‘techos fríos’ y ‘techos verdes’ y otras infraestructuras verdes. ❖ Utilizar la mejor tecnología disponible para mejorar los sistemas de advertencia para todos los eventos meteorológicos extremos. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Aumentar las alternativas de comunicación. ❖ Mejorar las campañas de concientización pública sobre medidas a tomar durante eventos de calor extremo. ❖ Coordinar las capacidades de alerta meteorológica extrema y la difusión de las alertas entre

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
		los organismos con mayor capacidad. ❖ Modificar el uso del suelo y los reglamentos ambientales para apoyar las actividades de gestión de vegetación que mejoran la confiabilidad en los corredores de servicios públicos. ❖ Modificar las ordenanzas sobre paisajismo y otras ordenanzas para fomentar la siembra apropiada cerca de líneas de electricidad, cable y teléfono. ❖ Proveer al público con radios meteorológicas de la NOAA ❖ Revisar y actualizar el plan de respuesta al calor a la luz de proyecciones sobre el cambio climático. ❖ Promover programas que apoyan microredes comunitarias. ❖ Evaluar y revisar, según sea necesario, los códigos de construcción para abordar y mitigar los impactos del calor extremo en los residentes ❖ Desarrollar materiales educativos en idiomas además del inglés que sean culturalmente apropiados.

Oportunidades basadas en la naturaleza

- ❖ *Los techos verdes pueden ser hasta 40 °F más fríos que los techos típicos y reducen las temperaturas en la comunidad hasta 5 °F. Pueden reducir los costos del aire acondicionado de un edificio hasta en un 75%. Los techos verdes proporcionan beneficios de $14 más por pie cuadrado que los techos tradicionales.*
- ❖ *Los árboles pueden reducir las temperaturas de la superficie al brindar sombra y a través de la evapotranspiración, que puede reducir las temperaturas máximas del verano de hasta 2 °F a 9 °F. Las áreas sombreadas pueden ser entre 20 °F y 45 °F más frías que las áreas asoleadas, proporcionando lugares seguros para descansar al aire libre.*
- ❖ *La siembra de plantas nativas, que se realiza a lo largo de lotes de estacionamiento, calles y jardines, puede generar efectos de enfriamiento. Los jardines verticales, también conocidos como paredes verdes o vivas, involucran la siembra en las paredes para brindar sombra para los edificios. Esto ayuda a enfriar el edificio y el área circundante.*
- ❖ *Adaptar los entornos construidos a entornos naturales como bosques, humedales y vegetación para ayudar a bajar las temperaturas. Los entornos naturales proporcionan más sombra, humedad y evaporación para ayudar a reducir las temperaturas. Estos sistemas secuestran el carbono, ayudando a reducir el calentamiento futuro.*

Viento extremo

Catálogo de Medidas de Mitigación

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
Reducir la probabilidad de eventos peligrosos: ❖ Ninguna. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Contactar a la municipalidad o a los servicios públicos para podar o eliminar árboles que podrían afectar las líneas eléctricas. ❖ Sembrar árboles apropiados cerca de las vivienda y de las líneas eléctricas (‘Árbol correcto, lugar correcto’ Programa de la Fundación Nacional del Día del Árbol). **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Aumentar la concientización sobre fenómenos meteorológicos extremos inminentes (por ej., obtener una radio meteorológica de La NOAA). ❖ Promover la autosuficiencia durante 72 horas.	**Reducir la probabilidad de eventos peligrosos:** ❖ Ninguna. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Ubicar o reubicar funciones de importancia crítica fuera del área del peligro. ❖ Aplicar soluciones de ingeniería que minimizan o eliminan el peligro. ❖ Desarrollar redundancia para funciones e instalaciones críticas. ❖ Reforzar y modernizar los edificios y zonas críticos que albergan funciones esenciales para la misión. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Adoptar normativas más estrictas para las nuevas construcciones, considerar el ‘diseño basado en el desempeño’ al construir nuevas estructuras. ❖ Mantener reservas en efectivo para la reconstrucción. ❖ Informar a sus empleados sobre los posibles efectos de un terremoto, y como lidiar con ellos en la instalación laboral.* ❖ Desarrollar un plan de continuidad de operaciones.	**Reducir la probabilidad de eventos peligrosos:** ❖ Aumentar la siembra de árboles. ❖ Fomentar la instalación de techos verdes para proporcionar sombra y reducir el calor. ❖ Fomentar el uso de productos para techos que reflejan la luz solar y alejan el calor del edificio. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Fortalecer la infraestructura al trasladar los servicios públicos bajo tierra. ❖ Podar los árboles para que no se acerquen a las líneas eléctricas. ❖ Designar y fortalecer secciones críticas de las carreteras y de los puentes. ❖ Adoptar ordenanzas que regulan el tipo y la cantidad de árboles que se siembran cerca de las líneas eléctricas. ❖ Trasladar las infraestructuras críticas (como las líneas eléctricas) bajo tierra. ❖ Requerir temperaturas mínimas en los códigos de vivienda/propietario **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:**

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
		❖ Apoyar programas como 'Tree Watch' que gestionan áreas problemáticas de manera proactiva, al utilizar la remoción selectiva de árboles peligrosos, reemplazo de árboles, etc. ❖ Hacer cumplir con los códigos de construcción. ❖ Aumentar las alternativas de comunicación. ❖ Modificar el uso del suelo y los reglamentos ambientales para apoyar las actividades de gestión de vegetación que mejoran la confiabilidad en los corredores de servicios públicos. ❖ Modificar las ordenanzas sobre paisajismo y otras ordenanzas para fomentar la siembra apropiada cerca de líneas aéreas de electricidad, cable y teléfono. ❖ Promover la concientización y la participación en los sistemas de alerta. ❖ Proveer al público con radios meteorológicas de la NOAA. ❖ Crear/mejorar convenios de 'ayuda mutua' para responder a todo tipo de emergencias. ❖ Crear/identificar rutas de evacuación para su uso durante eventos meteorológicos extremos. ❖ Desarrollar planes para la gestión de escombros.

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
		❖ Participar en el programa 'Storm-Ready'. ❖ Proporcionar advertencia temprana de eventos meteorológicos extremos para identificar instalaciones críticas o esenciales. Esto incluiría instalaciones como centros grandes de empleo, escuelas, hospitales. ❖ Promover suministros de energía de emergencia a las propiedades privadas. ❖ Mejorar, ampliar o fortalecer las instalaciones y los servicios de comunicación. ❖ Reclutar personal adicional de emergencia o utilizar convenios de ayuda mutua. ❖ Aumentar las capacidades de los refugios. ❖ Aumentar la capacidad de responder a los apagones y líneas eléctricas caídas. Establecer colaboraciones con los proveedores de servicios públicos a través de la planificación proactiva.

Oportunidades basadas en la naturaleza

❖ *Ninguna identificada*

Inundación

Catálogo de Medidas de Mitigación

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
Reducir la probabilidad de eventos peligrosos: ❖ Limpiar los desagües de aguas pluviales y las alcantarillas. ❖ Utilizar infraestructura verde. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Ubicarse fuera del área de peligro. ❖ Elevar los servicios públicos por encima del nivel base de inundación. ❖ Usar técnicas de desarrollo de bajo impacto. ❖ Elevar las estructuras por encima del nivel base de inundación. ❖ Elevar los artículos en la casa por encima del nivel base de inundación. ❖ Construir nuevas viviendas por encima del nivel base de inundación. ❖ Impermeabilizar las estructuras contra inundaciones. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Comprar seguro contra inundaciones. ❖ Desarrollar un plan para el hogar, como una cuenta de ahorros para reforzar la vivienda, capacidad de comunicación con el exterior, autosuficiencia por 72 horas durante y después de un evento.	**Reducir la probabilidad de eventos peligrosos:** ❖ Limpiar los desagües de aguas pluviales y las alcantarillas. ❖ Usar técnicas de desarrollo de bajo impacto. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Ubicar servicios comunitarios esenciales fuera del área de peligro. ❖ Usar técnicas de desarrollo de bajo impacto. ❖ Crear redundancia para las funciones críticas o modernizar los edificios esenciales. ❖ Proporcionar impermeabilización cuando sea necesario ubicar las infraestructuras nuevas esenciales en llanuras aluviales. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Mantener reservas en efectivo para la reconstrucción. ❖ Apoyar e implementar la divulgación de peligros para la venta de propiedades en las zonas de riesgo. ❖ Solicitar costos compartidos a través de colaboraciones con otros en proyectos con múltiples beneficios.	**Reducir la probabilidad de eventos peligrosos:** ❖ Mantener el sistema de drenaje. ❖ Instituir técnicas de desarrollo de bajo impacto en la propiedad. ❖ Dragado, construcción de diques y creación de zonas de retención regionales. ❖ Control estructural de inundaciones, diques, canalización o revestimientos. ❖ Reglamentos para la gestión de aguas pluviales y planificación general. ❖ Adquirir tierras vacantes o promover los usos de espacios abiertos para desarrollar cuencas para controlar los aumentos de la escorrentía. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Ubicar servicios comunitarios esenciales fuera de las zonas de peligro. ❖ Adquirir o reubicar propiedades de pérdida repetitiva identificadas. ❖ Promover los usos de espacios abiertos en las zonas identificadas como de alto peligro, utilizando técnicas como el desarrollo de unidades planificadas, servidumbres, retrasos, corredores verdes y zonas de áreas sensibles.

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
		❖ Adoptar criterios para el desarrollo de suelos, como el desarrollo de unidades planificadas, transferencias de densidad, agrupamiento. ❖ Adquirir tierras vacantes o promover los usos de espacios abiertos para desarrollar cuencas para controlar los aumentos de la escorrentía. ❖ Modernizar la infraestructura, programas de reemplazo de puentes. ❖ Proporcionar redundancia para funciones e infraestructuras críticas. ❖ Adoptar normas reglamentarias como normas de borde libre, mejoras o daños sustanciales acumulativos, umbral inferior de daño sustancial, almacenamiento compensatorio y restricciones de escritura de no conversión. ❖ Reglamentos para la gestión de aguas pluviales y planificación general. ❖ Adoptar políticas de gestión de las llanuras aluviales 'sin impacto adverso' que tengan por objetivo no aumentar el riesgo de inundación en las comunidades río abajo. ❖ Ampliar el Programa de Parques de Captación de Aguas Pluviales para recolectar aguas de lluvia y escorrentía urbana. ❖ Crear vecindarios con dosel arbóreo para reducir la escorrentía de las aguas pluviales al captar el agua de lluvia en las ramas y hojas y aumentar la evapotranspiración.

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
		Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro: ❖ Proporcionar mejores mapas de peligros. ❖ Proporcionar información y orientación técnica. ❖ Aplicar herramientas que faciliten la gestión del desarrollo en áreas de peligro (por ejemplo; controles más estrictos, incentivos fiscales, información). ❖ Desarrollar materiales educativos en idiomas además del inglés que sean culturalmente apropiados. ❖ Incluir la modernización y el reemplazo de elementos críticos del sistema en el plan de mejora capital. ❖ Desarrollar una estrategia para aprovechar oportunidades posteriores al desastre. ❖ Almacenar componentes de infraestructura crítica. ❖ Desarrollar y adoptar un plan de continuidad de operaciones. ❖ Mantener y recolectar datos para definir vulnerabilidad e impactos potenciales. ❖ Ayudar a los rescatistas. ❖ Crear un inventario de la elevación de estructuras en las llanuras aluviales. ❖ Desarrollada e implementar una estrategia de información pública. ❖ Cobrar una tasa de mitigación de peligros. ❖ Incorporar la gestión de llanuras aluviales en los

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
		mecanismos de planificación del área. ❖ Considerar los probables impactos del cambio climático en el riesgo asociado con el peligro de inundación. ❖ Considerar el riesgo residual asociado con el control estructural de las inundaciones en las decisiones futuras sobre el uso de suelos. ❖ Hacer cumplir con el Programa Nacional de Seguros Contra Inundaciones. ❖ Adoptar un Plan Maestro de la Gestión de Aguas Pluviales. ❖ Desarrollar materiales educativos en idiomas además del inglés que sean culturalmente apropiados.

Oportunidades basadas en la naturaleza

- ❖ *Restaurar y reconectar las llanuras aluviales que han sido degradadas por la urbanización y el control estructural de las inundaciones.*
- ❖ *Usar métodos naturales para la restauración y el fortalecimiento (por ej., la introducción de restos leñosos grandes al sistema).*
- ❖ *Retroceder los diques en los sistemas que dependen de la protección que estos ofrecen para permitir que el cauce del río serpentee, lo que reduce la erosión y el riesgo de socavación.*
- ❖ *Adquirir propiedades dentro de la llanura aluvial, retirar o reubicar estructuras, y preservar estas áreas como espacio abierto en perpetuidad.*
- ❖ *Reservar la capacidad de almacenaje de las llanuras aluviales al limitar o prohibir el uso de relleno en dichas llanuras.*
- ❖ *Incorporar infraestructura verde en las instalaciones de gestión de aguas pluviales.*
- ❖ *Proteger o restaurar las zonas de protección ribereñas.*

Deslizamiento de tierra

Catálogo de Medidas de Mitigación

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
Reducir la probabilidad de eventos peligrosos: ❖ Estabilizar los taludes (drenar, reforzar el pie del talud). ❖ Reducir el peso en la parte superior del talud. ❖ Minimizar la eliminación de vegetación y la adición de superficies impermeables. ❖ Aplicar soluciones de ingeniería que minimizan o eliminan el peligro. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Ubicar las estructuras fuera de la zona de peligro (lejos de terrenos inestables y de la zona de extensión del deslizamiento). ❖ Reforzar la vivienda. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Implementar un sistema de advertencia y desarrollar un plan de evacuación*. ❖ Mantener reservas en efectivo para la reconstrucción. ❖ Educarse sobre las técnicas de reducción de riesgo para los peligros ante deslizamientos.	**Reducir la probabilidad de eventos peligrosos:** ❖ Estabilizar taludes (drenar, reforzar el pie del talud). ❖ Reducir el peso en la parte superior del talud. ❖ Aplicar soluciones de ingeniería que minimizan o eliminan el peligro. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Ubicar las estructuras fuera de la zona de peligro (lejos de terrenos inestables y de la zona de extensión del deslizamiento). ❖ **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Implementar un sistema de advertencia y desarrollar un plan de evacuación*. ❖ Mantener reservas en efectivo para la reconstrucción. ❖ Desarrollar un plan de continuidad de operaciones. ❖ Educar a los empleados sobre la vulnerabilidad potencial ante los peligros de deslizamiento de tierra y los protocolos de respuesta de emergencia.	**Reducir la probabilidad de eventos peligrosos:** ❖ Estabilizar taludes (drenar, reforzar el pie del talud). ❖ Reducir el peso en la parte superior del talud. ❖ Aplicar soluciones de ingeniería que minimizan o eliminan el peligro. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Adquirir propiedades en las zonas de alto riesgo de deslizamiento de tierra. ❖ Adoptar políticas del uso del suelo que prohíben la colocación de estructuras habitables en las zonas de alto riesgo de deslizamiento de tierra. ❖ Adoptar normas regulatorias más estrictas para el desarrollo nuevo en zonas con taludes inestables. ❖ Proteger o reforzar las infraestructuras críticas contra los deslizamientos de tierra. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Proporcionar mejores mapas de peligros. ❖ Proporcionar información y orientación técnica. ❖ Aplicar herramientas que

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
		faciliten la gestión del desarrollo en áreas de peligro: mejores controles territoriales, incentivos fiscales, información. ❖ Desarrollar una estrategia para aprovechar oportunidades posteriores al desastre. ❖ Almacenar componentes de infraestructura crítica. ❖ Desarrollar y adoptar un plan de continuidad de operaciones. ❖ Educar al público sobre el peligro de deslizamientos de tierra y alternativas apropiadas para la reducción de riesgo. ❖ Desarrollar materiales educativos en idiomas además del inglés que sean culturalmente apropiados.

Oportunidades basadas en la naturaleza

- ❖ *Remplazar o restaurar vegetación nativa conocida por estabilizar zonas de pendientes pronunciadas.*
- ❖ *La bioingeniería del suelo se puede utilizar para mitigar el riesgo en áreas más grandes con el potencial de deslizamientos de tierra superficiales y de avance lento o áreas abandonadas después de deslizamientos de tierra anteriores, que demuestran señales de reactivación y que tienen un potencial elevado de peligro de deslizamiento de tierra.*
- ❖ *Las soluciones híbridas se refieren a soluciones de ingeniería convencionales que se combinan con soluciones basadas en la naturaleza, utilizando vegetación apropiada.*

Aumento del nivel del mar

Catálogo de Medidas de Mitigación

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
Reducir la probabilidad de eventos peligrosos: ❖ Retirada voluntaria. ❖ Sembrar árboles y arbustos que fortalecen el suelo y la integridad de la arena. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Proteger, preservar y restaurar las playas y las dunas. ❖ Elevar las estructuras y los servicios públicos por encima del nivel base de inundación. ❖ Usar técnicas de desarrollo de bajo impacto. ❖ Impermeabilizar las propiedades y estructuras. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Comprar seguro contra inundaciones. ❖ Desarrollar un plan de mitigación para el hogar. ❖ Armar un kit de emergencia para la autosuficiencia durante 72 horas después de un desastre natural. ❖ Mantener reservas en efectivo para la reconstrucción.	**Reducir la probabilidad de eventos peligrosos:** ❖ Retirada voluntaria. ❖ Sembrar árboles y arbustos que fortalecen el suelo y la integridad de la arena. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Proteger, preservar y restaurar las playas y las dunas. ❖ Elevar los servicios públicos por encima del nivel base de inundación. ❖ Usar técnicas de desarrollo de bajo impacto. ❖ Impermeabilizar las propiedades y estructuras. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Mantener reservas en efectivo para la reconstrucción. ❖ Desarrollar un plan de continuidad de operaciones. ❖ Comprar seguro de interrupción de la actividad empresarial.	**Reducir la probabilidad de eventos peligrosos:** ❖ Retirada voluntaria. ❖ Sembrar árboles y arbustos que fortalecen el suelo y la integridad de la arena. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Implementar un programa de compra de inmuebles o de reubicación. ❖ Promover los usos de espacios abiertos en las zonas identificadas como de alto peligro, utilizando técnicas como el desarrollo de unidades planificadas, servidumbres, retranqueos, corredores verdes y zonas de áreas sensibles. ❖ Adoptar criterios para el desarrollo de suelos, como el desarrollo de unidades planificadas, transferencias de densidad, agrupamiento. ❖ Instituir técnicas de desarrollo de bajo impacto en la propiedad. ❖ Adquirir tierras vacantes o promover los usos de espacios abiertos para desarrollar cuencas para controlar los aumentos de la escorrentía. ❖ Fortalecer la infraestructura.

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
❖ Mantenerse informado sobre las alternativas disponibles para la reducción de peligros y riesgos.		❖ Proporcionar redundancia para funciones e infraestructuras críticas. ❖ Normas regulatorias más estrictas en las zonas de aumento del nivel del mar. ❖ Facilitar la retirada controlada de las zonas de mayor riesgo o la mejora de estas. ❖ Implementar programas de gestión de árboles. ❖ Elevar las carreteras esenciales para la evacuación y las operaciones locales comunitarias. ❖ Incluir elementos basados en la naturaleza en los proyectos de adaptación de infraestructura (por ejemplo, carreteras), como costas vivas, diques ecotónicos y restauración de hábitats para aumentar la resiliencia. ❖ Designar o mejorar los sistemas actuales de drenaje para que puedan hacer frente a tormentas de mayor intensidad, con el fin de aumentar la capacidad del sistema de drenaje. ❖ Mantener la infraestructura de drenaje en unos niveles que igualen o superen sus especificaciones de diseño. ❖ Exigir que se tenga en cuenta el aumento del nivel del mar en todas

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
		las solicitudes de nuevos proyectos urbanísticos en zonas costeras. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Proporcionar información y orientación técnica. ❖ Promover la compra de seguro contra inundaciones. ❖ Aplicar herramientas que faciliten la gestión del desarrollo en zonas de peligro (por ejemplo; controles más estrictos, incentivos fiscales, información). ❖ Incluir la modernización y el reemplazo de elementos críticos del sistema en el plan de mejora capital. ❖ Desarrollar una estrategia para aprovechar oportunidades posteriores a un desastre. ❖ Ofrecer incentivos para orientar el desarrollo lejos de las zonas de riesgo o para llevar a cabo la rehabilitación de los edificios existentes. ❖ Facilitar a los residentes mapas de inundaciones por la subida del nivel del mar. Elaborar materiales educativos en idiomas distintos del inglés y que tengan en cuenta las diferencias culturales.

Oportunidades basadas en la naturaleza

- *Restaurar humedales, marismas, marismas de lodo, arrecifes de ostras, dunas, playas, praderas de costera marina, bosques de algas marinas, costas vivas y otros hábitats costeros para mejorar la resiliencia y reducir el impacto de las olas durante las tormentas.*
- *Preservar o restaurar las marismas para mejorar la resiliencia y proporcionar múltiples beneficios, que incluyen la absorción de aguas pluviales y la reducción de los impactos de las olas durante las tormentas.*
- *Conservar y proteger el hábitat costero y las áreas sin hábitat adecuadas para la restauración del hábitat.*
- *Establecer costas vivas (elementos naturales, que incluyen plantas, arrecifes y bancos de ostras) para prevenir la erosión.*
- *Incentivar la retirada voluntaria de las zonas costeras de peligro.*
- *Reservar la capacidad de almacenaje de las llanuras aluviales al limitar o prohibir el uso de relleno en dichas llanuras.*

Tsunami

Catálogo de Medidas de Mitigación

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
Reducir la probabilidad de eventos peligrosos: ❖ Ninguna. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Ubicarse fuera del área de peligro. ❖ Aplicar técnicas de mitigación para bienes inmuebles, como fijar los cimientos y las aberturas de estos para permitir el paso del agua. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Desarrollar y practicar un plan de evacuación para el hogar. ❖ Educarse acerca de la exposición a riesgos de peligro de tsunami y maneras de reducir ese riesgo. ❖ Entender las señales y los signos de advertencia de tsunami.	**Reducir la probabilidad de eventos peligrosos:** ❖ Implementar medidas de construcción para tsunamis a nivel de proyecto, que incluyan la elevación de viviendas y estructuras de desviación de escombros. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Cuando sea posible, ubicar las funciones o estructuras críticas de misión fuera de la zona de peligro. ❖ Mitigar la propiedad para los impactos de tsunami. ❖ Construir refugios de evacuación verticales. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Desarrollar y practicar una respuesta y un plan de evacuación empresarial. ❖ Educarse acerca de la exposición a riesgos de peligro de tsunami y maneras de reducir ese riesgo.	**Reducir la probabilidad de eventos peligrosos:** ❖ Construir estructuras de reducción de oleaje (por ejemplo, rompeolas y tetrápodos diseñados por los japoneses). **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Cuando sea posible, ubicar las funciones o estructuras fuera de la zona de peligro. ❖ Modernizar la infraestructura para los impactos de tsunami. ❖ Reubicar las instalaciones identificadas como esenciales que se encuentran en las zonas de alto peligro de tsunami. ❖ Adoptar normas regulatorias más estrictas que proporcionan mayores niveles de protección a las estructuras construidas en zonas de inundación de tsunami. ❖ Utilizar cartografía de tsunami y planificación del uso del suelo para orientar el desarrollo lejos de las zonas de alto riesgo. ❖ Construir refugios de evacuación verticales. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:**

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
		❖ Utilizar cartografía probabilística de tsunamis y directrices sobre el uso del suelo del Estado. ❖ Ofrecer incentivos para orientar el desarrollo lejos de las zonas de riesgo . ❖ Mejorar el sistema de advertencia y respuesta ante tsunamis. ❖ Proporcionar mapas actualizados del peligro de tsunami e inundación para la costa y lagos interiores vulnerables a los residentes. ❖ Participar en el programa de NOAA Tsunami Ready (Listos para Tsunami). ❖ Desarrollar y comunicar estudios de tiempo de evacuación y rutas de evacuación. ❖ Mejorar el programa de información pública para incluir opciones de reducción de riesgo para el peligro de tsunami. ❖ Desarrollar productos útiles para la mitigación y la recuperación ante tsunamis. ❖ Utilizar estrategias de mitigación de múltiples peligros que abordan los peligros de tsunamis y del aumento del nivel del mar provocados por el cambio climático global. ❖ Proporcionar herramientas de planificación de tsunamis útiles para la industria marítima.

Oportunidades basadas en la naturaleza

- ❖ *Restaurar humedales, manglares, marismas y arrecifes de ostras e instalar costas vivas para ayudar a reducir los impactos de las olas.*
- ❖ *Preservar/restaurar las marismas.*

- *Establecer costas vivas (plantas y elementos naturales diseñados para estabilizar y proteger la costa) para prevenir la erosión.*
- *Incentivar la retirada voluntaria de las zonas costeras de peligro.*

Incendio forestal

Catálogo de Medidas de Mitigación

Nivel personal	Nivel organizacional	Nivel gubernamental
Reducir la probabilidad de eventos peligrosos: ❖ Despejar la propiedad de combustibles potenciales como sotobosque denso y seco y árboles enfermos. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Crear y mantener espacio defendible alrededor de las estructuras. ❖ Ubicarse fuera del área de peligro. ❖ Cortar el césped con regularidad. ❖ Crear y mantener espacio defendible alrededor de las estructuras y suministrar agua en situ. ❖ Utilizar materiales de construcción ignífugos. ❖ Crear espacios defendibles alrededor de la vivienda. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Aplicar las técnicas del programa 'Firewise Communities' de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios para proteger su hogar. ❖ Identificar suministros alternativos de agua para luchar contra incendios . ❖ Instalar o reemplazar los techos con materiales no combustibles.	**Reducir la probabilidad de eventos peligrosos:** ❖ Despejar la propiedad de combustibles potenciales, como sotobosque denso y seco y árboles enfermos. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Crear y mantener espacio defendible alrededor de las estructuras. ❖ Ubicarse fuera de la zona de peligro. ❖ Crear y mantener espacio defendible alrededor de las estructuras y suministrar agua en situ. ❖ Utilizar materiales de construcción ignífugos. ❖ Utilizar siembras no combustibles en las zonas de amortiguamiento en las zonas de alta amenaza de incendio en la interfaz urbano-forestal. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Apoyar la iniciativas de la comunidad Firewise. ❖ Crear o establecer suministros de agua almacenada para su uso durante la lucha contra incendios.	**Reducir la probabilidad de eventos peligrosos:** ❖ Despejar la propiedad de combustibles potenciales, como sotobosque denso y seco y árboles enfermos. ❖ Implementar las mejores prácticas de gestión en las tierras públicas. ❖ Eliminar los combustibles peligrosos invasivos no nativos en las zonas ribereñas y restaurar el hábitat nativo. **Limitar el riesgo a personas o estructuras:** ❖ Crear y mantener espacio defendible alrededor de las estructuras. ❖ Ubicarse fuera del área de peligro. ❖ Mejorar el código de construcción para incluir el uso de materiales no combustibles en las áreas de alto peligro. ❖ Asegurar el cumplimiento con las regulaciones mínimas estatales sobre seguridad contra incendios. ❖ Crear y mantener espacio defendible alrededor de las estructuras e infraestructura. ❖ Utilizar materiales de construcción ignífugos. ❖ Sembrar plantas no combustibles en las zonas de amortiguamiento

		en áreas de alta amenaza de incendio en la interfaz urbano-forestal. ❖ Considerar normas reglamentarias más estrictas (como techado Clase A). ❖ Establecer actividades de aprovechamiento de biomasa. **Incrementar la capacidad para responder, o para estar preparado para el peligro:** ❖ Más iniciativas de divulgación y educación pública ❖ Posible financiamiento federal de preparación para armas de destrucción masiva disponible para mejorar la capacidad de combate de incendios en áreas de alto riesgo. ❖ Identificar la respuesta al incendio y rutas alternativas de evacuación. ❖ Buscar suministros alternativos de agua. ❖ Controlar la cantidad de combustible mediante el desbroce y la eliminación de matorrales. ❖ Recurrir al ámbito académico para estudiar las repercusiones y las soluciones relacionadas con el riesgo de incendios en la interfaz entre zonas silvestres y urbanas. ❖ Establecer o mantener convenios de ayuda mutua entre las agencias de bomberos. ❖ Crear o implementar planes contra incendios. ❖ Considerar los impactos probables del cambio climático en el riesgo

		asociado con la interfaz entre zonas silvestres y urbanas en decisiones futuras sobre los usos del suelo. ❖ Desarrollar materiales educativos en idiomas además del inglés que sean culturalmente apropiados.

Oportunidades basadas en la naturaleza

- ❖ *Gestionar las especies invasoras (por ej., hierba de la pampa) susceptibles a mayor riesgo de incendio forestal.*
- ❖ *Crear corredores ribereños en las zonas de peligro de incendio forestal como cortafuegos.*
- ❖ *Incorporar zonas de amortiguamiento de reducción del riesgo de incendios forestales basadas en la naturaleza en los usos de suelo existentes compatibles con el ecosistema (por ejemplo, espacios verdes, senderos o parques comunitarios).*
- ❖ *Implementar y financiar aclareo ecológico, quema prescrita y quema cultural y, cuando sea apropiado, gestionar el incendio forestal para beneficio de los recursos.*
- ❖ *Financiar y e implementar programas de restauración ecológica para convertir los pastizales exóticos en matorrales autóctonos y chaparral, y controlar las especies invasoras.*