



Reporte de la región de San Diego



Agencias coordinadoras:





Introducción a la Cuarta Evaluación de Cambio Climático de California

California es un líder global en usar, invertir e investigar para establecer políticas proactivas de cambio climático. Sus Evaluaciones de Cambio Climático proveen las bases científicas para entender la vulnerabilidad relacionada al cambio climático en una escala local e informar acciones resilientes. Las Evaluaciones de Cambio Climático informan de manera directa políticas, planes, programas y guías para promover acciones efectivas e integradas con el propósito de salvaguardar a California del cambio climático.

La Cuarta Evaluación de Cambio Climático de California (Cuarta Evaluación) promueve una ciencia práctica que sirve a las necesidades crecientes de quienes toman las decisiones a nivel estatal y local de una variedad de sectores. Esta iniciativa de investigación de punta está compuesta por un amplio rango de reportes técnicos, incluyendo escenarios rigurosos y comprensivos de cambio climático a una escala apropiada para dar luz sobre las vulnerabilidades regionales y las estrategias locales de adaptación en California; conjuntos de datos y herramientas que mejoran la integración del conocimiento observado y proyectado sobre cambio climático en las esferas de toma de decisiones; y recomendaciones e información para proveer evaluaciones de vulnerabilidad y estrategias de adaptación para el sector de energía de California, los recursos del agua y su gestión, océanos y costas, bosques, incendios forestales, agricultura, biodiversidad y hábitat, y salud pública. Además, estos reportes técnicos han sido condensados en reportes que sintetizan los hallazgos principales y un folleto, permitiendo al público y a las personas encargadas de tomar decisiones, acceder fácilmente a los descubrimientos relevantes de la Cuarta Evaluación.



Toda la investigación que contribuye a la Cuarta Evaluación fue revisada por expertos independientes para asegurar el rigor científico así como también, en los casos que corresponden, la representación apropiada de los profesionales y los grupos de interés a quienes se aplica cada reporte.

Para acceder al conjunto total de los productos de investigación de la Cuarta Evaluación, por favor visite: www.ClimateAssessment.ca.gov



Región de San Diego



El reporte resumido de la región del valle de Sacramento es parte de una serie de 12 evaluaciones para apoyar acción climática al proporcionar un resumen de riesgos relacionados con el clima y estrategias para adaptación diseñadas para regiones y temas específicos. Producidos como parte de la Cuarta evaluación del cambio climático de California como parte de una iniciativa pro bono por expertos líderes en clima, estos reportes resumidos traducen el estado de la ciencia climática a información útil para tomadores de decisiones y profesionales para catalizar acción que beneficiara regiones, el océano y la costa, comunidades en primera línea, y comunidades tribales e indígenas.

El reporte resumido de la región del valle de Sacramento presenta un resumen de ciencia climática, estrategias específicas para adaptar a los impactos del clima, y lagunas de investigación clave que son necesarias para estimular progreso adicional para proteger la región del valle de Sacramento contra el cambio climático.



Autores de la Región de San Diego

AUTORES PRINCIPALES COORDINADORES

Julie Kalansky,
*Scripps Institution
of Oceanography,
UC San Diego*

Daniel Cayan,
*Scripps Institution
of Oceanography,
UC San Diego*

AUTORES PRINCIPALES

Kate Barba,
*Scripps Institution
of Oceanography,
UC San Diego*

Laura Walsh,
*San Diego Regional
Climate Collaborative*

Kimberly Brouwer,
UC San Diego

Danielle Boudreau,
*Tijuana River National
Estuarine Research Reserve*

AUTORES CONTRIBUYENTES

Tom Amabile
*San Diego County of
Emergency Services*

Puja Batra
Batra Ecological Strategies

Rachel Clemesha
*Scripps Institution
of Oceanography,
UC San Diego*

Jeff Crooks
*Tijuana River National
Estuarine Research Reserve*

Laura Engeman
*Scripps Institution
of Oceanography,
UC San Diego*

Reinhard E. Flick
*Scripps Institution
of Oceanography,
UC San Diego,
California State Parks*

Alexander Gershunov
*Scripps Institution
of Oceanography,
UC San Diego*

Sarah Giddings
*Scripps Institution
of Oceanography,
UC San Diego*

Kristen Goodrich
*Tijuana River Ntl Estuarine
Research Reserve*

Mike Grim
City of Carlsbad

Kristen Guirguis
*Scripps Institution
of Oceanography,
UC San Diego*

Jeremy Haas
*CA Regional Water Quality
Control Board, SD*

Jeffrey Heys
US Forest Service

Robert Leiter
Stay Cool for Grandkids

Megan Jennings
San Diego State University

Bonnie Ludka
*Scripps Institution
of Oceanography,
UC San Diego*

Amber Pairis
*Scripps Institution
of Oceanography,
UC San Diego,
Climate Science Alliance,
South Coast*

David Pierce
*Scripps Institution
of Oceanography,
UC San Diego*

Alexandra D. Syphard
*Conservation Biology
Institute*

Lan Wiborg
City of San Diego

Adam Young
*Scripps Institution
of Oceanography,
UC San Diego*

Allison Young
*San Diego Association
of Governments*

CITA: Kalansky, Julie, Dan Cayan, Kate Barba, Laura Walsh, Kimberly Brouwer, Dani Boudreau. (Universidad de California, San Diego). 2018. Reporte resumido de San Diego. Cuarta evaluación del cambio climático de California. Numero de Publicación: SUM-CCCA4-2018-009.

Descargo de responsabilidad: Este reporte resume investigación climática reciente, incluso trabajo patrocinado por la Agencia de recursos naturales de California y la Comisión de energía de California. La información presentada aquí no necesariamente representa las opiniones de las agencias de financiamiento del estado de California.



Índice de contenidos

Índice de contenidos	5
Resumen Ejecutivo	6
Resumen del Clima	6
Costas	6
Paisajes: Impactos y Adaptación al Clima	8
Infraestructura y Servicios: Impactos y Adaptación al Clima	8
La Salud y la Justicia del Clima: Impactos del Clima y Adaptación	9
Impactos del Clima y Adaptación Transfronteriza.....	10
Necesidades de Investigación Relevante y Próximos Pasos	10



Resumen Ejecutivo

Resumen del Clima

En las próximas décadas el condado de San Diego y sus regiones vecinas en California y fronteras muy probablemente experimentarán un calentamiento sustancial, aumento en el nivel del mar, un régimen de precipitación con continua estacionalidad mediterránea pero con mayor variabilidad, aumento en la sequía y continuos episodios de vientos secos que intensificarán el peligro de incendios forestales.

Se espera que la temperatura aumente sustancialmente, aumentando más de 5 °F hasta 10 °F para fines del siglo XXI, dependiendo de la ubicación y de la cantidad de gases invernadero (GHG, por sus siglas en inglés) emitidos en el futuro. Un mayor calentamiento se espera tierra adentro ya que estas regiones no se benefician de la ventilación de la capa marina la cual ayuda a proteger la zona costanera. En asociación con la tendencia de calentamiento que se anticipa, se espera que las ondas de calor aumenten su intensidad y frecuencia -se proyecta que el número de días que experimenten ondas de calor aumentará entre 20% y 50% con un aumento de temperatura de 6 °F.

Se espera que el clima mediterráneo caracterizado por inviernos lluviosos y veranos secos en el condado de San Diego continúe y posiblemente que se intensifique con inviernos más lluviosos y temporadas de primavera y otoño más secas. Los cambios de precipitación anual son inciertos, pero la mayoría de los modelos climáticos están de acuerdo en que tendremos menos días lluviosos, pero con precipitación más intensa cuando ocurran los eventos de lluvia. La reducción en el número de días lluviosos significa que la precipitación año con año será más variable lo cual traerá sequías más frecuentes e intensas. Las temporadas de calor más secas y prolongadas y el aumento en la evapotranspiración, debido al aumento en temperatura y a la disminución de la humedad relativa diurna, causarán una sequedad estacional más fuerte en los paisajes del condado de San Diego.

La amenaza de incendios forestales se exacerbará con el aumento de paisajes secos y calurosos y temporadas secas más largas en conjunto con los patrones de tiempo de vientos secos esporádicos. Los incendios forestales más grandes ocurren durante la temporada de fuertes vientos secos conocidos como los vientos de Santa Ana, presentes durante una amplia temporada entre septiembre y mayo pero que registran su mayor intensidad en diciembre y enero. El aumento en la sequía, la deficiencia de humedad en la vegetación y la presencia de combustibles en forma de vegetación muerta pueden aumentar el riesgo de incendios forestales durante la temporada de incendios extremos causada por los vientos de Santa Ana.

Las nubes bajas y la neblina costera, también conocidas como Nubes de la Capa Marina (MLC, por sus siglas en inglés), actúan como aire acondicionado natural que modera el calor diurno y la sequedad en las partes costeras de la región de San Diego. Las MLC también amortiguan los ecosistemas costeros evitando que se sequen por insolación y pueden ser una fuente importante de agua durante la estación seca. Las MLC en la Costa Oeste varían ampliamente de año en año y de década en década debido al clima y a los patrones de tiempo naturales. Sin embargo los procesos que determinan la presencia de estas nubes bajas son complejos y el resultado neto de los cambios climáticos sobre las MLC es aún incierto.

Costas

El condado de San Diego tiene más de 70 millas de costa. La región costera incluye 10 ciudades donde más del 40% de la población del condado y más de 500,000 empleados perciben alrededor de \$30 mil millones en salarios. La región costera es un recurso vital para la recreación y una atracción para muchos turistas que visitan la región de San Diego.



San Diego tiene una larga historia de monitoreo e investigación costera que han llevado a un mejor pronóstico del oleaje, un mejor entendimiento de los procesos sedimentarios (incluyendo la alimentación de la playa, es decir adición de arenas a la playa) y de erosión de los acantilados y a un mejor entendimiento de las dinámicas estuarinas y de los ecosistemas locales.

Extensos datos regionales y múltiples estudios cimentaron el incremento de investigaciones futuras y el monitoreo en condiciones de aumento en el nivel del mar y de aumento en la frecuencia de eventos extremos.

En el futuro inmediato se prevé un aumento en nivel del mar sustancialmente más rápido que aquel observado en las modestas tasas históricas (aproximadamente un aumento de 0.6 ft observado en el siglo pasado). Se proyecta un aumento en el nivel del mar de aproximadamente 1ft para mediados del siglo XXI, así que los impactos costeros deberán ser intermitentes y no catastróficos. En las próximas décadas, las mareas altas, así como también los altos niveles de agua en la costa producidos por las olas generadas por vientos locales y distantes, serán las causas principales de eventos extremos en nivel del agua en las playas del Sur de California. No obstante, a medida que el clima global continúe calentándose, se estima que para finales del siglo XXI ocurra un aumento en nivel del mar de 3ft y potencialmente mucho mayor. Este gran aumento en nivel del mar podría agravar los extremos de los niveles altos del mar y poner en peligro la infraestructura, las construcciones y los ecosistemas existentes. Un estudio estima que podría perderse anualmente \$400 millones en propiedad comercial e industrial en el condado de San Diego con un aumento en el nivel del mar de 6.5 ft (200 cm).

Múltiples entidades, incluyendo San Diego Gas & Electric (SDG&E), el Puerto de San Diego del Departamento de Transportación de California (Caltrans) y las ciudades de Del Mar, Carlsbad, Oceanside e Imperial Beach están llevando a cabo o ya han concluido sus evaluaciones de vulnerabilidad. Se han tomado varios enfoques para ayudar a las jurisdicciones locales a prepararse y adaptarse al cambio climático. El desencadenamiento de acciones cuando se rebasen umbrales permitidos es una de las estrategias recomendadas dada la alta incertidumbre de las proyecciones en el aumento del nivel del mar. Aunque las estructuras “duras” de protección para el desarrollo costero continúan dominando el paisaje, San Diego sigue explorando enfoques de adaptación natural, frecuentemente conocidos como costas vivientes. Proyectos demostrativos incluyen la construcción de una duna de arena en la Playa Estatal de Cardiff para proteger la Carretera 101 y un arrecife de ostiones para disminuir la erosión costera que esta actualmente en planeación por el Puerto de San Diego. La Iniciativa de Entendimiento y Resiliencia del Clima en el Valle del Río (CURRV, por sus siglas en inglés), dirigida por la Reserva de Investigación Estuarina del Río de Tijuana (TJNERR, por sus siglas en inglés), está utilizando planificación con escenarios para fomentar el diálogo entre diferentes sectores, educar sobre la adaptación con base natural y dirigir proyectos de restauración. A través del Proyecto de las Costas Resilientes (<http://www.resilientcoastlines.org/>), La Colaboración Climática Regional de San Diego, está coordinando iniciativas comunitarias de planificación de riesgos costeros, lo cual es costoso y suele tomar años de liderazgo. El proyecto ha motivado exitosamente al gobierno local y a científicos para que exploren los riesgos legales, los esquemas de costo-beneficio y otras maneras de evaluar los impactos económicos regionales.

El condado de San Diego se enfrentará a numerosos sacrificios y decisiones a medida que los eventos de aumento en nivel del mar e inundaciones sean más frecuentes. Ejemplos de esos sacrificios incluyen proteger versus retirarse de la costa en cuanto a terrenos públicos (playas estatales, parques, sitios de acampar, etc.) y privados, o el sacrificio entre la alimentación de la playa para mitigar la erosión versus los impactos potenciales debido a el cierre e inundaciones de los estuarios. Estos retos no son únicos para la región de San Diego pero estos problemas pueden llegar a un punto crítico más rápidamente en San Diego que en otras partes de la costa de California. La continuación de la investigación regional y del monitoreo de las olas y la circulación costera, los procesos de la playa y las dinámicas



estuarinas es vital para entender las vulnerabilidades de las oficinas y agencias gubernamentales de San Diego al aumento del nivel del mar así como también para actualizar la información de las medidas de adaptación actuales y futuras.

Paisajes: Impactos y Adaptación al Clima

El cambio climático añade una complicación más al uso y planificación de terrenos. Los impactos del cambio climático pueden variar en la población y en el ambiente dependiendo de los diferentes tipos de desarrollo (por ejemplo, alta densidad vs. baja densidad, centralizado vs. esparcido). Se espera que la población del condado de San Diego aumente de 3.3 a 4 millones de personas para el 2050. Actualmente, la mayoría de los residentes viven en el tercio occidental del Condado con áreas de terrenos abiertos en el Este del Condado. Casi 60% de las tierras son públicas o tienen categoría de conservación. Las áreas naturales de San Diego están dentro de las de mayor biodiversidad de los Estados Unidos y son el hábitat de aproximadamente 200 tipos taxonómicos diferentes de plantas y animales en riesgo. Servicios confiables y efectivos de agua, energía, transportación y emergencias son elementos afectados por el clima que se han tomado en consideración en el plan regional del SANDAG (La Asociación de Gobiernos de San Diego, por sus siglas en inglés), con énfasis en un desarrollo inteligente que concentra el desarrollo urbano cerca de la ciudad y de los centros de tránsito. El Plan General del Condado de San Diego, también pide que se implemente un desarrollo inteligente en sus comunidades suburbanas y zonas rurales pero enmiendas que incluyan el desarrollo disperso pueden ser propuestas. La localización de futuros desarrollos afectará las vulnerabilidades del clima en la región, así como también la condición ecológica base del paisaje. Como parte de la Cuarta Evaluación del Cambio Climático de California, un grupo de ecólogos y climatólogos realizaron una revisión comprensiva de los impactos del clima en los ecosistemas de San Diego (Jennings et al., 2018; www.climate-science-alliance.org/sdc-ecosystems-assessment).

Los cambios en la temperatura y en el régimen de precipitación podrían afectar la economía de la agricultura del Condado de San Diego, clasificado como el 12° más grande en la nación con un valor de producción estimado de \$1.7 billones y con una extensión de 251,000 acres en el 2016. Los viveros y los productos de flores son los cultivos de mayor valor con un 71%, seguido por aguacates (9%), cítricos (7%) y tomates (3%). La siembra de carbono o la adición de carbono orgánico a los suelos ha sido efectiva para fertilizar los cultivos, reducir los gases de invernadero, aumentar la capacidad de absorción de los suelos y mitigar los riesgos del cambio climático.

Infraestructura y Servicios: Impactos y Adaptación al Clima

La cantidad de precipitación recibida en el semiárido Condado de San Diego es insuficiente para sostener las demandas de su población e infraestructura actual. La mayoría del agua de San Diego proviene de la cuenca del Río Colorado aumentado por transferencias del Norte de California y fuentes locales. Debido a una serie de sequías desde 1987 y al espectro del cambio climático, el principal proveedor de agua en la mayoría de la región, La Autoridad del Agua en el Condado de San Diego (SDCWA, por sus siglas en inglés), ha moderado su dependencia de estas fuentes distantes. SDCWA continúa diversificando sus fuentes mediante el desarrollo y la negociación de fuentes locales e importadas de áreas más cercanas así como también desarrollando más agua reciclada y promoviendo una mayor conservación del agua. Otro aspecto sensible al clima relacionado a la infraestructura de aguas en la región es el sistema de alcantarillado, cuyo transporte por gravedad hacia el oeste llegando al Océano Pacífico puede contaminar la calidad de agua del océano por una combinación de toxinas que viajan por las alcantarillas después de



eventos de lluvia. Las recientes fuertes tormentas que han ocasionado derrames de aguas residuales demuestran otra vulnerabilidad de la calidad del agua en nuestra región a los extremos del clima y al cambio climático futuro. Varios esfuerzos coordinados se están haciendo en la región para mejorar la capacidad de recuperación al clima cambiante en el sector del agua y las adaptaciones en el manejo holístico del agua se están haciendo más frecuentes en nuestras comunidades.

El portfolio de energía de San Diego está cambiando rápidamente con el aumento de más del 30% de energía renovable desde el 2010, mayormente en la forma de paneles solares fotovoltaicos. Como consecuencia, la vulnerabilidad del sistema de energía a la variación del tiempo y al cambio climático ha evolucionado. Bajo el nuevo régimen de energía, los días con la mayor demanda energética, son húmedos y nublados, lo cual provoca un mayor uso de aire acondicionado, pero que a su vez reduce la generación de electricidad por energía solar.

Basados en las proyecciones de temperatura bajo un escenario RCP 8.5, es decir un escenario donde se continúan las emisiones de gases de invernadero como hasta ahora, el uso de energía en la región de San Diego aumentará de 6-27% para el periodo 2080-2099. SDG&E ha instalado una red de estaciones meteorológicas de alta densidad que provee información más detallada y el conocimiento en tiempo real de diferentes formas de las condiciones del tiempo que podrían producir demandas energéticas inusuales, poner en riesgo el sistema de energía e intensificar la amenaza de incendios forestales.

Los esfuerzos en marcha de San Diego para mejorar su sistema de transporte público tienen múltiples relaciones con el cambio climático, principalmente con la reducción de las emisiones de gases de invernadero. Al mismo tiempo, la infraestructura del sistema de transporte es vulnerable al aumento en temperatura y a las inundaciones, lo cual podría aumentar los costos de mantenimiento. Adicionalmente, las inundaciones y los incendios forestales podrían provocar interrupciones en la operación del sistema de transporte. Las calles verdes, diseñadas para ayudar al manejo de las aguas pluviales y acomodar las diversas necesidades de transporte (bicicletas, autobuses y caminantes, etc.) y que frecuentemente incluyen paisajes naturales, han sido introducidas como una alternativa al diseño de las calles tradicionales. Las calles verdes son un ejemplo de los co-beneficios de la adaptación y mitigación mediante la inclusión de ciclistas en el tránsito público y la preparación ante los cambios futuros en la precipitación.

Los desastres relacionados con el clima que enfrenta la región de San Diego se esperan que incluyan intensas y prolongadas ondas de calor, sequías e inundaciones, incendios forestales, flujo de basura y tormentas costeras. La Oficina de Servicios de Emergencias del Condado de San Diego trabaja en colaboración con oficinas regionales, tales como el Servicio Nacional de Meteorología y el Departamento de Salud del Condado, para comunicar advertencias y vigilancias con el fin de ayudar a mitigar el daño a la vida y a la propiedad. La nueva Red Inalámbrica de Alto Rendimiento de Investigación y Educación (HPWREN, por sus siglas en inglés), es un prototipo de red inalámbrica no comercial, de alto rendimiento y banda ancha establecida por investigadores de la Universidad de California de San Diego que ofrece conectividad y transferencia de datos hacia y desde áreas remotas a través del Condado, para apoyar a los sistemas de respuesta de emergencias relacionadas a incendios, tiempo extremo, inundaciones y otras condiciones pertinentes a la seguridad pública donde las imágenes de cámaras y sensores en tiempo real proveen información vital.

La Salud y la Justicia del Clima: Impactos del Clima y Adaptación

El cambio climático a sido etiquetado como la mayor amenaza a la salud pública del siglo XXI. Los impactos a la salud humana por el cambio climático podrían empeorar los impactos ambientales a la salud ya existentes



(ej. ondas de calor, precipitación extrema e incendios forestales) y también podrían introducir nuevos retos ecológicos (ej. especies invasivas o cambios en la abundancia relativa de las especies). Estudios recientes indican que los impactos a la salud humana relacionados al calor podrían sentirse con temperaturas más bajas en la costa que en las zonas de tierra adentro y del desierto, ya que los residentes de la costa no están aclimatados al calor y a la humedad y son menos propensos a tener aire acondicionado. Un estudio sobre las hospitalizaciones y las visitas a las salas de emergencia sugiere que una única definición de temperaturas peligrosas no sirve a todos pues depende de la historia climatológica y la composición sociodemográfica. El cambio climático también puede aumentar las enfermedades transmitidas por vectores. Las poblaciones particularmente en riesgo al cambio climático son aquellas con condiciones de salud preexistentes o subyacentes, con enfermedades crónicas (ej. asma), las personas de edad avanzada y las que no poseen seguro médico. Para ayudar a las comunidades vulnerables, los Servicios de Salud Pública se han asociado con la Oficina de Manejo de Emergencias en un esfuerzo de Relevancia de Colaboradores para diseminar mensajes entre las comunidades vulnerables en el evento de un desastre natural o una emergencia de salud pública. Para mitigar los impactos de las enfermedades transmitidas por vectores a la salud y al bienestar de los sandieguinos el Condado tiene un Programa de Control de Vectores.

Impactos del Clima y Adaptación Transfronteriza

Las interacciones con la frontera son un componente importante tanto para la cultura como para la economía del Condado. Los impactos del cambio climático que San Diego experimentará trascenderán fronteras geopolíticas y refleja las condiciones que muy probablemente ocurrirán en la mayoría del norte de Baja California, México. Los impactos descritos previamente incluyen: aumento en la temperatura, aumento en la variabilidad de la precipitación, ondas de calor e inundaciones más extremas, aumento en el nivel del mar, degradación de la calidad del agua e incendios forestales más intensos. Las inundaciones y otros extremos en el Río de Tijuana impactan a San Diego y a Tijuana, produciendo una calidad del agua pobre, erosión y transporte de sedimentos así como pérdida o rearrreglo de los hábitats. La coordinación binacional de las medidas de adaptación al clima son un reto debido a la complejidad de una economía globalizada así como también a las diferentes gobernanzas y estructuras comunitarias. La Reserva Nacional de Investigación Estuarina del Río de Tijuana (TJNERR, por sus siglas en inglés) es un ejemplo de organización que sobrepasa las fronteras, que juega un rol importante facilitando el diálogo fronterizo sobre el manejo de la cuenca del Río de Tijuana y está atendiendo la adaptación al cambio climático a través de la frontera.

Necesidades de Investigación Relevante y Próximos Pasos

Las discusiones con expertos e interesados han identificado numerosas lagunas, necesidades y oportunidades para ayudar a la región de San Diego a prepararse y adaptarse al cambio climático. Algunos ejemplos son:

- Entender cómo el régimen de la precipitación altamente variable de San Diego y el balance hidrológico que conlleva pueden ser alterados por el cambio climático es vital para el manejo y la planificación del suministro de agua, la protección contra las inundaciones, la calidad de agua y los ecosistemas.
- Mejores observaciones a largo plazo ayudarán a estudiar los procesos y a detectar cambios a largo plazo en los vientos de Santa Ana. Las observaciones a largo plazo de viento y humedad se necesitan para reducir la escala de los modelos globales de vientos y humedad de manera fiable para así evaluar y ofrecer más información sobre el riesgo de incendios en el futuro.



- El monitoreo continuo, mejorado e integrado, el modelaje y el entendimiento del aumento en el nivel de mar, olas, y evolución costera se necesitan para entender y planificar sobre la erosión y acreción costera.
- Se necesita un compromiso a través de los diferentes sectores de interés, científicos, agencias públicas y privadas y otros, para enfocarse en los impactos del ambiente construido, para guiar la adaptación de la propiedad comercial, residencial, e infraestructura, tales como calles bajas, sistemas de aguas residuales, plantas eléctricas y otras facilidades. Enfoques de protección de las costas que incluyan alimentación de arena de las playas, reforzar las estructuras costeras y costas vivientes, necesitan ser evaluadas y monitoreadas.
- Varias áreas críticamente importantes e infraestructura a lo largo de la costa en la región de San Diego requieren de monitoreo cuidadoso y planificación en diferentes escenarios. Estas incluyen la Bahía de San Diego, incluyendo los edificios e infraestructura alrededor de la Bahía, los estuarios de la región, la línea del tren de la costa y la Carretera 101.
- Evaluar el estado del modelaje del comportamiento de los incendios forestales y aplicar condiciones futuras para identificar los riesgos climáticos futuros y mejorar el entendimiento sobre dónde y cuándo realizar estrategias para su manejo que óptimamente reduzcan el riesgo de incendios y protejan la biodiversidad. Integrar los mapas de riesgos de incendios para identificar las áreas que son más susceptibles a incendios forestales.
- Una evaluación de los picos futuros en la oferta y demanda de energía eléctrica y los impactos en la red de suministros en la región de San Diego para garantizar que las demandas sean cumplidas mientras se aumenta la resiliencia en las fuentes de energía renovable. Esta evaluación debe considerar los impactos en el aumento en la temperatura, así como también la variación y el cambio en las nubes costeras y la energía asociada producida por paneles solares fotovoltaicos.
- El diseño y los requisitos de los materiales para infraestructura nueva o renovada de transportación deben considerar el cambio climático.
- Se necesitan más esfuerzos para desarrollar mejores datos y comunicaciones para los operarios de emergencias y el público general con el objetivo de mejorar la preparación en los riesgos y proveer consciencia situacional durante eventos peligrosos.
- Se necesita mejorar el entendimiento y la preparación para acoplarse al agravio de enfermedades y cómo ellas pueden cambiar con los cambios climáticos. Los modelos de predicción son necesarios para facilitar el sistema de aviso de emergencia temprano en caso de ondas de calor, inundaciones u otros extremos.
- Compartir los datos a través de las fronteras de México y Estados Unidos es necesario para facilitar la planificación de las evaluaciones de vulnerabilidad y adaptación y para promover las estrategias de desarrollo económico y urbano, conservación del agua e infraestructura verde.
- Entender cómo el cambio climático en conjunto con el cambio en el uso de terrenos puede afectar los flujos de agua, los contaminantes, los sedimentos y los desperdicios sólidos a través de la frontera.