



CAPÍTULO 2

Estrategia de Comunidades Sustentables, un marco para el futuro

*San Diego Forward: El Plan Regional 2021 (Plan Regional 2021) contempla un sistema de transporte **rápido, justo y limpio**, así como una región que sea resiliente a los cambios económicos y ambientales.*

Las metas del Plan Regional 2021 son directas y ambiciosas:

Rapidez

el desplazamiento eficaz de personas y

Justicia

mercancías acceso a opciones de movilidad asequibles, confiables y seguras para todos

Limpieza

aire más sano y reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en toda la región

El logro de nuestras metas requiere coordinación y alianzas regionales. Se organizará y ejecutará un conjunto de proyectos, políticas y programas en torno a tres estrategias básicas:

Invertir en un sistema de transporte re-imaginado

construir una red y financiar servicios que incluyan carreteras multimodales; una red ampliada de transporte público rápido, frecuente y de bajo costo; tecnología del siglo XXI que gestione todo el sistema de transporte y conecte a las personas con servicios a solicitud, así como opciones de cero emisiones para vehículos y micromovilidad.

Incentivar el crecimiento y el desarrollo sustentables

colaborar con las jurisdicciones locales y financiar programas para acelerar la producción de viviendas, abordando al mismo tiempo la equidad, la resiliencia al cambio climático y la movilidad.

Implementar una gestión innovadora de demanda y sistemas

reducir la conducción individual y el congestionamiento vial a través de un incremento en el trabajo remoto, automóviles multiusuario, camionetas compartidas, estrategias de precios y programas de gestión de estacionamiento que saquen provecho de las alianzas y la tecnología.

Estrategia de Comunidades Sustentables

El Plan Regional 2021 incluye una Estrategia de Comunidades Sustentables (SCS, por sus siglas en inglés), como lo requiere el Proyecto de Ley 375 del Senado de California (Steinberg, 2008) (SB 375), para la región de San Diego. Esta SCS describe la planificación coordinada del transporte y el uso de suelo que excede el objetivo del estado de reducir las emisiones de GEI per cápita establecido por la Junta de Recursos del Aire de California. El objetivo establecido por el Estado es una reducción del 19%, en comparación con las cifras del 2005, de las emisiones de gases de efecto invernadero per cápita de los automóviles y camiones livianos en o antes del 2035. El Plan Regional 2021 logra una reducción del 20% para ese entonces.

El Plan Regional 2021 también presenta un patrón de desarrollo proyectado que está impulsado por los objetivos regionales de sostenibilidad, movilidad, asequibilidad de la vivienda y prosperidad económica. SB 375 requiere que la SCS incluya un patrón de crecimiento y desarrollo proyectado que logre lo siguiente:

1. Cuando se combina con la red de transporte, la SCS alcanzará las metas regionales de reducción de emisiones de GEI
2. La SCS facilita la Determinación de Evaluación Regional de Necesidades de Vivienda (RHNA, por sus siglas en inglés)
3. La SCS utiliza los supuestos de planificación más recientes

La SCS utiliza áreas de la región denominadas Centros de Movilidad para concentrar el desarrollo futuro. Los Centros de Movilidad son comunidades con altas concentraciones de personas, destinos y opciones de viaje. Ofrecen opciones de viaje a solicitud e infraestructura de apoyo para mejorar las conexiones a servicios de Avances en Transporte Público de alta calidad, al tiempo que ayudan a las personas a hacer viajes cortos a destinos locales por la comunidad en Flotas Flexibles. Los Centros de Movilidad pueden abarcar una, dos o unas pocas millas en función de las características de la comunidad, y están diseñados de manera única para satisfacer una variedad de necesidades de viaje al tiempo que fortalecen un sentido de pertenencia. En el patrón de uso de suelo de SCS, el crecimiento proyectado para la vivienda y el empleo se encuentra dentro de estas áreas de la región. Además, este patrón de uso de suelo de SCS identifica áreas dentro de la región que resultan suficientes para albergar las asignaciones del 6° Ciclo del Plan RHNA.

El Anexo D proporciona documentación adicional de la SCS para el Plan Regional 2021. **El Anexo F** analiza el Pronóstico de Crecimiento Regional y proporciona información adicional sobre el patrón de uso de suelo de la SCS.



Estrategias de reducción de la exposición a la contaminación atmosférica

El Proyecto de Ley 805 de la Asamblea de California (González Fletcher, 2017) (Capítulo 658, Estatutos de 2017) requiere que nuestro Plan Regional identifique a las comunidades desfavorecidas e incluya estrategias de transporte para reducir la exposición a la contaminación en estas comunidades. En el desarrollo de los proyectos, políticas y programas del Plan Regional 2021, los beneficios de estos se consideraron en relación con las comunidades desfavorecidas.

El Anexo 2 describe cómo se definieron las comunidades desfavorecidas en coordinación con el Grupo de Trabajo sobre Equidad Social y la forma en la que las estrategias del Plan Regional de 2021 ayudan a reducir la exposición a la contaminación en estas áreas.



UN SISTEMA DE TRANSPORTE RE-IMAGINADO

La región de San Diego está en un punto de inflexión. Es necesario que abordemos muchos desafíos regionales de transporte que están profundamente conectados con problemas sociales más amplios que afectan la calidad de vida de todos. Estos incluyen las desigualdades económicas y sociales, el cambio climático, la salud pública y la seguridad. Para abordar los muchos desafíos que enfrenta nuestra región, necesitamos una nueva visión para nuestro sistema de transporte que se construya de manera que aumenten las opciones individuales de desplazamiento. Este sistema ampliado utilizará la tecnología para conectar de mejor manera a las personas para que puedan tener más opciones para viajar, al igual que mayor seguridad. El resultado será más opciones de movilidad para todos que ayudarán a reducir la gran cantidad de conductores individuales en las carreteras.

Esta visión está anclada en los 5 Grandes Movimientos que se presentaron en el Capítulo 1 y se analizarán en detalle en este capítulo. Juntos, los 5 Grandes Movimientos resultarán en un sistema de transporte que resultará mayor que la suma de sus partes. Cada uno de ellos abordará un aspecto del sistema total, pero el éxito de cada uno dependerá del éxito de los demás. Estarán inextricablemente vinculados entre sí. Cada uno de los 5 Grandes Movimientos se detalla aquí:

- **Corredores Completos** actuará como la columna vertebral de todo el sistema de transporte regional, utilizando tecnología, mejoras de infraestructura, precios y conectividad para apoyar todas las formas de movimiento. .
- **Avances en Transporte Público** ofrecerá a los ciudadanos una red de servicios de transporte público rápido, de alta capacidad y de alta frecuencia que incorporará nuevos modos de transporte público y, al mismo tiempo, mejorará los servicios existentes.
- **Centros de Movilidad** serán centros de actividad donde converja una alta concentración de personas, destinos y opciones de viaje. Ofrecerán opciones de viaje a solicitud y calles seguras para mejorar las conexiones al transporte público de alta calidad, al mismo tiempo que harán que sea más fácil para las personas hacer viajes cortos sin necesidad de un automóvil.
- **Flotas Flexibles** ofrecerán a las personas una variedad de vehículos compartidos a solicitud, incluyendo microtransporte, bicicletas de uso compartido, monopatinos y otros medios de transporte que las conectarán al transporte público y facilitarán los viajes dentro de los Centros de Movilidad.
- **Sistema Operativo de Próxima Generación (Next OS)** será el “cerebro” del sistema de transporte; una plataforma digital integrada que une el sistema de transporte. El Sistema Operativo de Próxima Generación permitirá que el sistema de transporte se gestione en tiempo real para que las personas puedan conectarse inmediatamente a los modos de transporte que mejor funcionan para ellos en cualquier situación y en cualquier momento. Los Corredores Completos, Avances en Transporte Público, Centros de Movilidad y Flotas Flexibles describen redes de transporte físicas transformadas. El Sistema Operativo de Próxima Generación será la red digital que analiza los datos en tiempo real de las redes físicas de la región, haciéndolas funcionar mejor: de manera más integrada, más eficiente y, sobre todo, más receptiva a las necesidades inmediatas de las personas.

El Anexo T detalla el Desarrollo de la Red y el Rendimiento de los 5 Grandes Movimientos.



ESTRATEGIAS DISEÑADAS PARA TRABAJAR JUNTAS

Cada uno de los 5 Grandes Movimientos es una estrategia diseñada para lograr ciertas metas, pero como se indicó anteriormente, cada uno estará estrechamente vinculado con los demás. Cada uno de los 5 Grandes Movimientos también estará vinculado a otras áreas críticas de políticas y programas, tales como vehículos cero emisiones, uso del suelo y de la vivienda, conservación del hábitat y gestión de la demanda.

Las Flotas Flexibles serán más convenientes y estarán disponibles a solicitud cuando funcionan con la tecnología del Sistema Operativo de Próxima Generación, la cual conecta el viaje correcto con la persona que lo necesita. Las mejoras de infraestructura asociadas con los Corredores Completos y los Centros de Movilidad garantizarán que las Flotas Flexibles cuenten con espacios seguros para usar las calles y lugares para cargar y estacionar vehículos en destinos clave.

Según lo previsto por Avances en Transporte Público, el transporte público, incluyendo autobuses, líneas de tren ligero y trenes de pasajeros regulares, será más fácil de acceder, más rápido y más conveniente para las personas. Los Centros de Movilidad, ubicaciones centrales con conexiones seguras en los vecindarios donde viven y trabajan las personas, ofrecerán esa accesibilidad. Mientras tanto, las Flotas Flexibles conectarán a las personas con el transporte público y otros destinos dentro de las áreas de los Centros de Movilidad.

Los Corredores Completos también jugarán un papel en el éxito de los servicios de transporte público concebidos por los Avances en Transporte Público, ya que darán a los autobuses y otros vehículos de transporte público espacio exclusivo en carreteras, libre de congestión vial de automóviles y camiones. Los Corredores Completos también ofrecerán a los vehículos del transporte público un sistema de semáforos que les da prioridad sobre otros tipos de tráfico.

Los Corredores Completos también proporcionarán a las personas espacios seguros y cómodos para moverse, ya sea a pie, en bicicleta, utilizando un vehículo de las Flotas Flexibles o utilizando algún otro modo de transporte. Los Corredores Completos utilizarán la tecnología del Sistema Operativo de Próxima Generación para ayudar a las personas a viajar eficazmente con alternativas reales a la conducción individual.

Los 5 Grandes Movimientos están diseñados para promover el mayor uso de vehículos de cero emisiones y para incentivar a las personas a caminar, andar en bicicleta y buscar otras formas de transporte no motorizado. Se ofrecerán lugares seguros y convenientes para estacionar, así como estaciones de carga para vehículos eléctricos, bicicletas eléctricas, monopatinos y otros dispositivos eléctricos para la movilidad personal. También se ofrecerán incentivos para comprar esos dispositivos. También serán prioritarios los nuevos autobuses de emisión cero y las iniciativas para promover vehículos de carga más sustentables desde el punto de vista del medio ambiente. El resultado será un sistema de transporte más limpio y justo.

Corredores Completos

Las características clave incluyen:

CARRILES FLEXIBLES

Los Carriles flexibles, como los que se encuentran a lo largo del corredor de la autopista I-15, ofrecen acceso prioritario a las personas que utilizan el transporte público, vehículos compartidos (carpool) o camionetas compartidas (vanpool), y se expanden a todos los corredores de carreteras urbanas e interregionales de nuestra región, como se muestra en la Figura 2.1. La infraestructura existente se maximiza mediante la reutilización de acotamientos o carriles de viaje existentes para crear Carriles Flexibles donde hoy en día se cuenta con acotamientos, carriles para vehículos de alta ocupación o carriles de uso general.

CORREDORES RURALES

Los corredores rurales facilitan el acceso y la conectividad de ciudades y tierras rurales al sistema interestatal. Estas carreteras se mejorarán a través de un enfoque en la seguridad, la ampliación de los acotamientos, el enderezamiento de curvas y elementos tecnológicos como la Administración Dinámica del Transporte y de la Demanda (ATDM, por sus siglas en inglés) y las intersecciones inteligentes que se definen más adelante.

RED DE VIALIDADES REGIONALES

Las vialidades regionales proporcionan acceso para los desplazamientos locales, conectando centros de empleo e industriales a vecindarios residenciales. La red incluye mejoras operativas y tecnológicas, incluyendo infraestructura inteligente e intersecciones inteligentes. Los proyectos de la Red Regional para Bicicletas adoptada apoyan la red de vialidades regionales e incluyen mejoras en y fuera de las calles para crear un espacio seguro y cómodo para que las personas caminen, anden en bicicleta y viajen usando opciones de micromovilidad. La Figura 2.2 muestra tanto las instalaciones de las vialidades regionales como de la Red Regional para Bicicletas.



ADMINISTRACIÓN DINÁMICA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DE LA DEMANDA

La ATDM permite a los operadores de transporte cambiar la forma en la que se utilizan la infraestructura y los servicios a medida que cambian las condiciones del tráfico. Como resultado, las carreteras existentes pueden maximizar su capacidad mediante la tecnología en lugar de ampliarlas físicamente o construir nuevas carreteras. La tecnología también proporciona a las personas información sobre viajes en tiempo real para ayudarles a decidir cómo, dónde y cuándo viajar.

INFRAESTRUCTURA INTELIGENTE Y VEHÍCULOS CONECTADOS

Las redes de comunicación de alta velocidad permiten compartir datos entre vehículos conectados, teléfonos inteligentes de los viajeros y carreteras conectadas digitalmente. Esta conectividad puede promover una reducción en el número de colisiones de vehículos, una mayor capacidad en la red de transporte y tiempos de viaje más cortos, beneficiando a todos los usuarios de las carreteras, incluyendo los vehículos de pasajeros, autobuses y camiones.

PRIORIDAD PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, EL TRANSPORTE NO MOTORIZADO Y LOS SERVICIOS DE MOVILIDAD COMPARTIDA

Las intersecciones inteligentes utilizan sensores, tecnología de vehículos conectados y aplicaciones de movilidad para facilitar la comunicación entre los usuarios, lo que mejora el conocimiento de la situación, las operaciones de los semáforos y la seguridad en las intersecciones. Los carriles dedicados para vehículos de transporte público y micromovilidad y el espacio separado para las personas que se movilizan a pie y en bicicleta hacen que viajar sea más seguro, más rápido y más cómodo para todos.

ADMINISTRACIÓN DEL ESPACIO DE LAS BANQUETAS

El espacio de las banquetas se gestiona dinámicamente para acomodar a diferentes usuarios durante todo el día. Esto puede conducir a menos embotellamientos, entregas más eficientes, menos vehículos detenidos (con el motor encendido) y una mayor seguridad vial.

INFRAESTRUCTURA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Las instalaciones públicas de carga para vehículos eléctricos y vehículos impulsados por hidrógeno ayudan a apoyar el cambio general de California a vehículos eléctricos, incluyendo bicicletas eléctricas, monopatinés eléctricos, automóviles de pasajeros, vehículos de transporte de mercancías y vehículos del transporte público.



CONSIDERACIONES AMBIENTALES

Los proyectos en las carreteras se limitan a su impacto actual. Toda excepción será analizada a fondo desde un punto de vista ambiental y de equidad para limitar y mitigar los impactos a las áreas circundantes. La infraestructura del transporte capta y canaliza las aguas pluviales, permitiendo mejorar la calidad del agua y reducir las inundaciones. El diseño de planes de infraestructura de transporte para los impactos previstos del cambio climático constante, que incluyen el aumento en el nivel del mar, incendios forestales más frecuentes y más grandes, y olas de calor más largas y más intensas. Como resultado, la infraestructura del transporte se ha construido para ser más resiliente a estos impactos previstos. El cálculo del costo de los Corredores Completos incluye fondos para mitigación ambiental, incluyendo la mitigación de recursos biológicos.

Avances en Transporte Público

Las características clave incluyen:

SERVICIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO NUEVOS Y AMPLIADOS

La Figura 2.3 muestra la Red de transporte público de 2050 que incluye los siguientes servicios:

Tren suburbano
Cada 5 a 10 minutos todo el día

Nuevo servicio de tren suburbano con trenes convenientes de alta velocidad que sirven a los corredores más transitados. El servicio continuo operaría 22 horas al día y conectaría las principales zonas residenciales con centros de empleo, áreas comerciales y otros destinos populares.

Tren Ligero
Cada 7.5 a 10 minutos durante todo el día

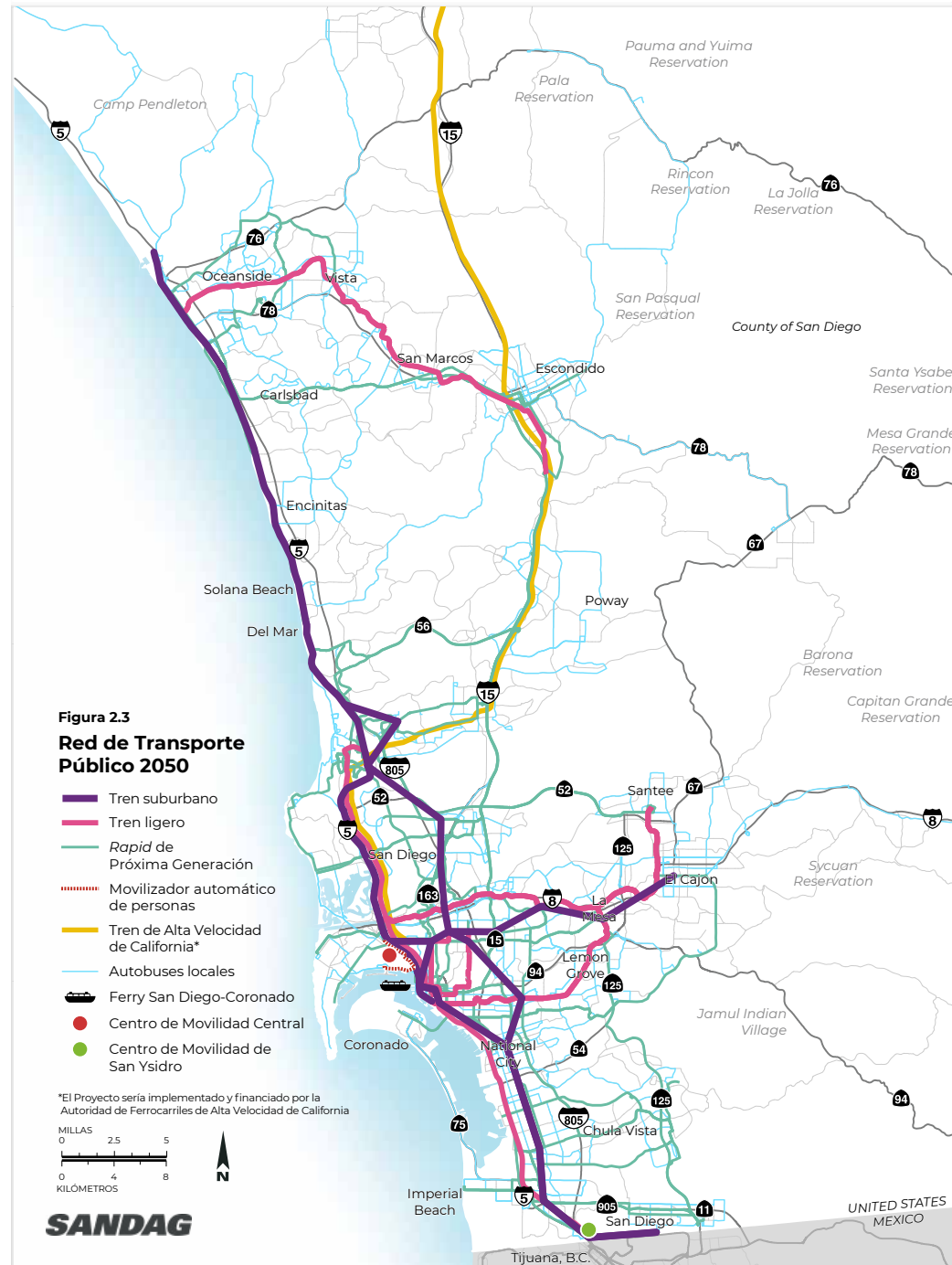
Nuevos servicios de tranvía y mejores servicios de tren ligero con separaciones de desnivel (vertical) y doble vía para aumentar las frecuencias. El servicio continuo operaría 22 horas al día.

Servicio de autobuses Rapid de Próxima Generación
Cada 10 minutos todo el día

Servicio de autobús Rapid más rápido y confiable con vehículos de alta tecnología más cómodos que operan en carriles prioritarios y hacen uso de una mejor tecnología de señales de tráfico. El servicio continuo operaría 20 horas al día.

Tren de Alta Velocidad de California

Las alineaciones potenciales para el segmento de San Diego se muestran en el Plan Regional 2021, como se refleja en el Plan Estatal de Trenes de California 2018. El proyecto se implementaría y financiaría por la Autoridad de Trenes de Alta Velocidad de California.



Servicios de autobuses locales y microtransporte

El servicio de autobuses locales se mejora con el aumento de frecuencias, y el microtransporte (descrito en Flotas Flexibles) ofrece servicios a solicitud que amplían el alcance del transporte público de ruta fija, lo que completa la red de los Avances en Transporte Público.



UN SERVICIO ASEQUIBLE Y CONVENIENTE

Los subsidios de tarifa para el transporte público para personas de bajos ingresos, personas mayores, estudiantes y jóvenes hacen que el transporte público sea más asequible para más personas. Un servicio más frecuente que comienza más temprano y opera hasta más tarde hace que el transporte público sea más conveniente para más personas. Más detalles sobre la frecuencia y el alcance del servicio aparecen en el Anexo A, Adjunto 1. Como acción a corto plazo, SANDAG realizará un Estudio Regional del Impacto de la Tarifa del Transporte Público que incluirá la evaluación de la transición a un transporte público gratuito.

PRIORIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO

Los vehículos del transporte público viajan en carriles específicos a lo largo de las carreteras y se les da prioridad en los semáforos durante las horas pico de viaje. Los vehículos del transporte público también circulan por puentes y túneles separados de otros vehículos.

MEJOR INTEGRACIÓN

Los itinerarios del transporte público están más integrados entre sí y con otros servicios de transporte, de modo que las transferencias se sincronizan estrechamente y, como resultado, las personas ahorran tiempo.

CONSIDERACIONES DEL MEDIO AMBIENTE

Los servicios de transporte público nuevos y existentes hacen la transición de una alimentación por combustibles fósiles a una alimentación por fuentes de energía renovables, como la electricidad. Esto reduce las emisiones de GEI y la contaminación atmosférica. Las instalaciones del transporte público se construyen para resistir los impactos del cambio climático, incluyendo las inundaciones y las olas de calor, e incorporan características como la sombra y la naturaleza urbana. El cálculo del costo de los Corredores Completos incluye fondos para mitigación ambiental, incluyendo la mitigación de recursos biológicos.



Centros de Movilidad

Los Centros de Movilidad son comunidades enteras que cuentan con una combinación conveniente de opciones de viaje, calles más seguras y servicios de apoyo. Los Centros de Movilidad ayudan a las personas a acceder a los servicios de Avances en Transporte Público, al mismo tiempo que facilitan los viajes más cortos sin tener que depender de un automóvil. Una red totalmente conectada de Centros de Movilidad regionales garantiza conexiones ininterrumpidas a los principales destinos de trabajo, estudio, compras, salud y recreación usando el transporte público y las Flotas Flexibles.

Las características clave incluyen:

CALLES MÁS SEGURAS

Calles seguras, que ofrecen a las personas pasarelas peatonales más amplias, cruces más visibles, menores velocidades y vías ciclistas protegidas, todo lo cual proporciona espacios seguros y cómodos para que personas de todas las edades y habilidades puedan caminar, andar en bicicleta, correr, usar una silla de ruedas y más.

FLOTAS FLEXIBLES

Flotas flexibles que ofrecen a las personas servicios de transporte compartidos a solicitud que ofrecen opciones de viaje cómodas y personalizadas para todo tipo de viajes en todo momento del día. Las Flotas Flexibles ofrecen a las personas numerosas alternativas a poseer un vehículo.

USO DE SUELO COMPLEMENTARIO

Uso de suelo complementario, que ofrece a las personas una combinación saludable de trabajos, vivienda, compras y recreación que apoya una variedad de servicios de Avances en Transporte Público y Flota Flexible dentro de los Centros de Movilidad. Estas comunidades también son clave para dar cabida al crecimiento de nuestra región en los próximos 30 años.

SERVICIOS DE APOYO

Servicios de apoyo, que incluyen quioscos interactivos de planeación de viajes, WiFi gratuito, opciones de carga de dispositivos móviles, carga de vehículos eléctricos, casilleros de entrega de paquetes, ventas minoristas móviles, áreas convenientes de carga de pasajeros y estacionamiento seguro, así como carga electrónica para bicicletas y otros dispositivos para la movilidad personal.

SOLUCIONES INTELIGENTES DE TRANSPORTE

Soluciones inteligentes de transporte, que incluyen carga inalámbrica de vehículos eléctricos, soluciones inteligentes de estacionamiento, infraestructura de soporte de vehículos automatizados y conectados, y banquetas administradas dinámicamente.

Como se muestra en la Figura 2.4, las áreas de los Centros de Movilidad abarcan el núcleo urbano de nuestra región y otras 30 comunidades en toda la región. El Anexo T, Adjunto 1, describe el análisis de propensión usado para definir las áreas de los Centros de Movilidad regionales. Serán accesibles a través de una amplia variedad de servicios de Avances en Transporte Público y Flotas Flexibles. Los vecindarios situados entre o más allá de las áreas regionales de los Centros de Movilidad también se beneficiarían de calles más seguras y más completas, así como de un cómodo acceso de las Flotas Flexibles hacia y desde los centros. Además, algunas Flotas Flexibles pueden operar en todas partes, ya que pueden llamarse a solicitud. Dado que casi la mitad de los viajes de nuestra región son de tres millas o menos, los Centros de Movilidad ofrecen una oportunidad única para transformar la forma en la que nos movemos por nuestras comunidades utilizando bicicletas de pedal, bicicletas eléctricas, ciclomotores y más.

Flotas Flexibles

Las características clave incluyen:

🚲 MICROMOVILIDAD

Opciones de micromovilidad, que ofrecen a las personas pequeños vehículos de baja velocidad para viajes cortos dentro de un vecindario en lugar de conducir un automóvil. Los dispositivos de micromovilidad pueden ser de propiedad personal o parte de una flota compartida. Algunos ejemplos son bicicletas, monopatines y otros dispositivos para la movilidad personal.

🚗 VIAJE COMPARTIDO

Opciones de viaje compartido que ofrecen vehículos de varios pasajeros para personas con orígenes o destinos comunes para que puedan compartir viajes. Lyft Shared y Uber POOL son ejemplos de servicios de transporte que utilizan la tecnología para reunir a los viajeros. Este tipo de servicios pueden desarrollarse junto con los vehículos compartidos (carpool) y camionetas compartidas (vanpool) tradicionales.

🚚 MICROTRANSPORTE

Opciones de microtransporte que ofrecen a las personas vehículos de transporte público más pequeños que pueden llevar hasta 15 personas. Los vehículos de microtransporte utilizan tecnología para recorrer las rutas de una manera más eficiente entre la puerta de la casa de una persona y su destino final. Las opciones de microtransporte pueden incluir otros vehículos de traslado más pequeños alimentados por electricidad; las personas suelen utilizar estos servicios de menor velocidad para viajes más cortos dentro de una comunidad.

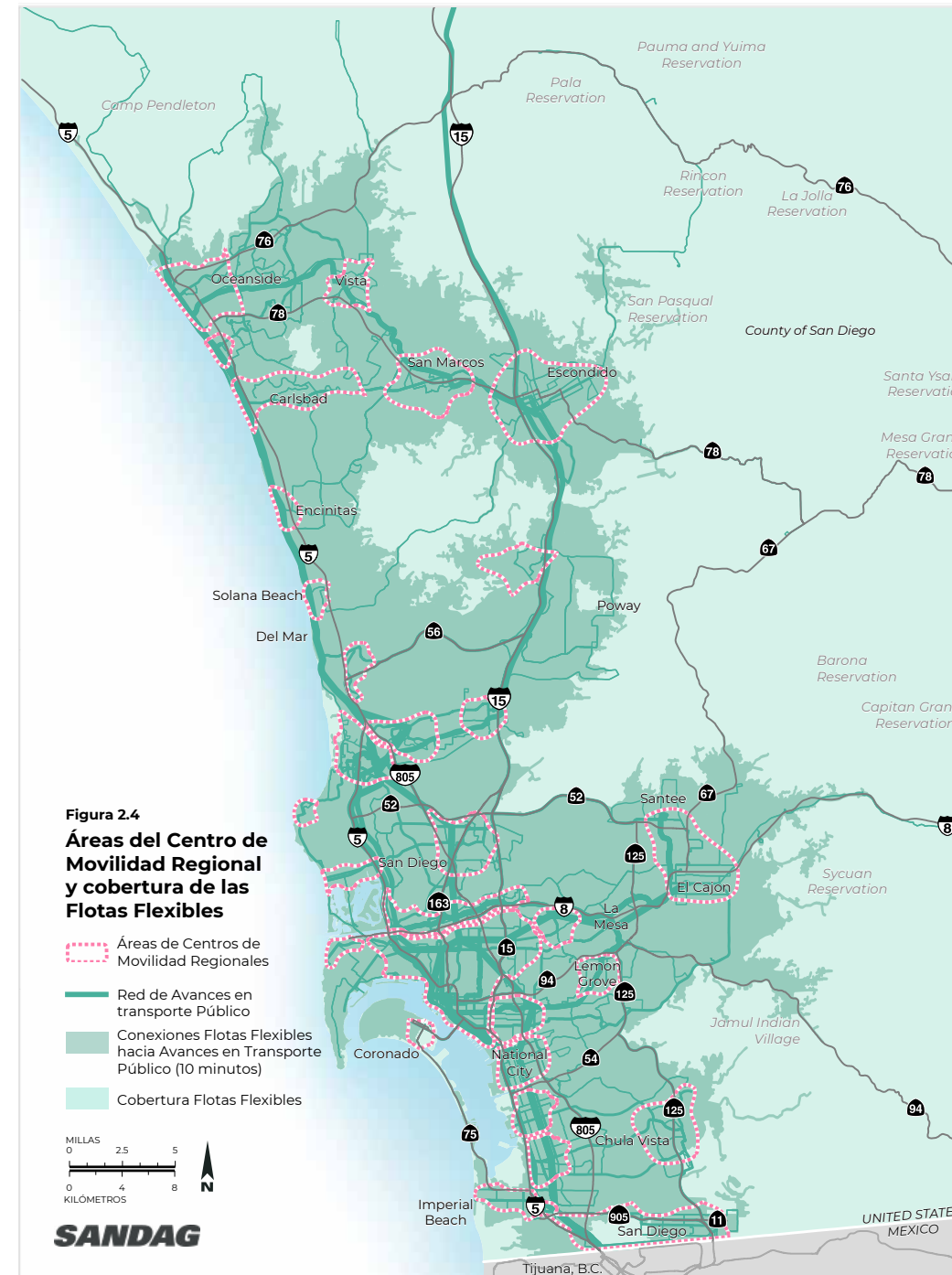
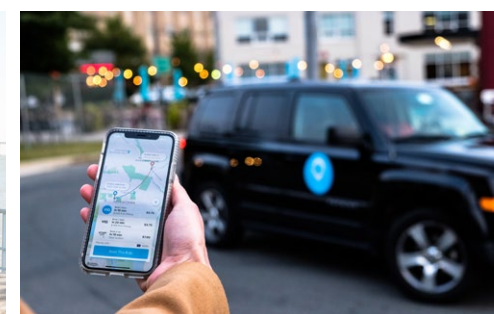
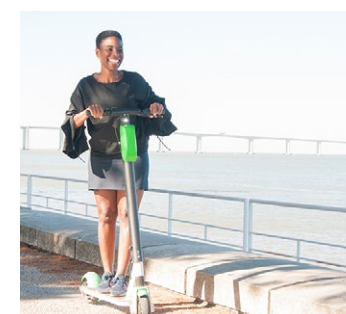


Figura 2.4
Áreas del Centro de Movilidad Regional y cobertura de las Flotas Flexibles



🚶 TRANSPORTE A SOLICITUD

Opciones de transporte a solicitud o ridehailing, que ofrecen a las personas vehículos a solicitud para viajes de corta y larga distancia. En el futuro se automatizarán los servicios de transporte a solicitud o ridehailing y automóviles multiusuario que podrían funcionar como servicios por suscripción. Esto permitiría a las personas reservar un vehículo que mejor satisfaga las necesidades de su viaje.

📦 ENTREGA DE LA ÚLTIMA MILLA

Opciones de entrega de la última milla que ofrecen a las personas una variedad de formas en las que pueden recibir mercancías. Estos pueden incluir vehículos semi o totalmente automatizados, bicicletas eléctricas, drones y bots de entrega en banquetas que entregan una amplia gama de mercancías pequeñas a los hogares, así como casilleros inteligentes situados en todas las áreas de los Centros de Movilidad. Los viajes en vehículo compartido pueden ser más eficientes al transportar pasajeros y mercancías al mismo tiempo.

Sistema Operativo de Próxima Generación

El Sistema Operativo de Próxima Generación es la red digital que maximiza la eficiencia y eficacia de los otros Grandes Movimientos -Corredores Completos, Avances en Transporte Público, Centros de Movilidad y Flotas Flexibles- para hacer que todo el sistema de transporte funcione en su máximo potencial. SANDAG desarrollaría y operaría el Sistema Operativo de Próxima Generación con un enfoque en cuatro plataformas de sistemas inteligentes que se alinean con las prioridades de proyectos regionales actuales.

Plataformas de sistemas inteligentes



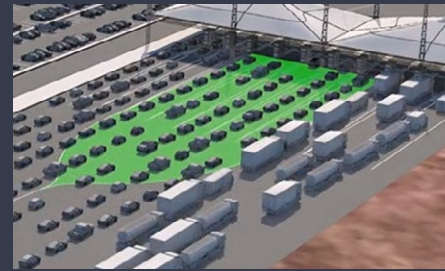
INFRAESTRUCTURA INTELIGENTE

el desarrollo de un sistema de intersecciones inteligentes para toda la región mejorará la seguridad y la eficiencia de los camiones de carga, los vehículos de emergencia, las personas que se movilizan a pie, en bicicleta, viajan en transporte público, así como otros usuarios.



CORREDORES INTELIGENTES

la integración de infraestructura y servicios en un sistema que gestiona múltiples modos de transporte hará posible que el tráfico se gestione en tiempo real, que los socorristas respondan rápidamente a los incidentes y que la policía, los bomberos, y otras autoridades puedan coordinar eficazmente las evacuaciones de emergencia.



FRONTERAS INTELIGENTES

un sistema integral para gestionar los viajes transfronterizos hará que los viajes y el comercio sean más fáciles y seguros en todas las garitas en la región binacional de San Diego-Tijuana/Tecate.



MOVILIDAD INTELIGENTE

una sola aplicación de teléfono inteligente incluirá numerosas opciones de movilidad con información sobre las condiciones del viaje y servicios provistos por los Avances en Transporte Público y las Flotas Flexibles. Esta aplicación permitirá a los viajeros planificar sus viajes de manera eficiente, ya que utilizan incentivos y herramientas mejoradas para planear, reservar y pagar los viajes.

Usuarios del Sistema Operativo de Próxima Generación

RESIDENTES Y EMPRESAS

el Sistema Operativo de Próxima Generación permitirá a las personas buscar, reservar y pagar los servicios de movilidad a través de quioscos de viajes y otras aplicaciones y servicios.

OPERADORES DE TRANSPORTE Y PROVEEDORES DE SERVICIOS

el Sistema Operativo de Próxima Generación apoyará el uso de paneles electrónicos que proporcionan datos en tiempo real a quienes administran elementos del sistema de transporte regional. El resultado: servicios optimizados para el público que viaja.

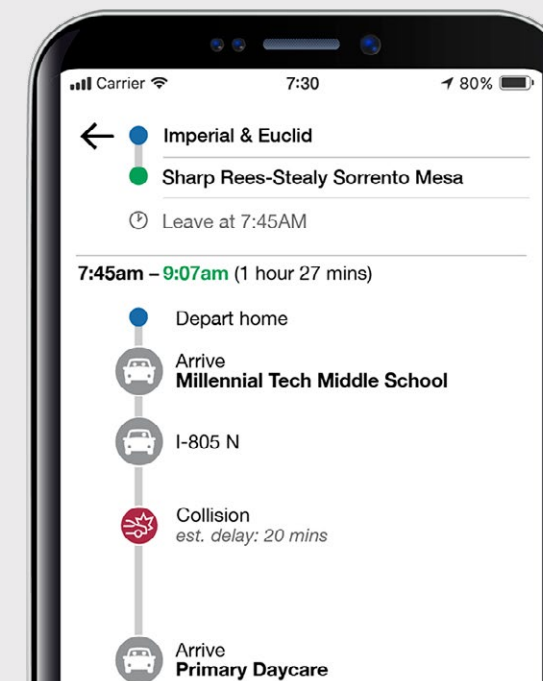
PLANIFICADORES Y ENCARGADOS DE LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS

el Sistema Operativo de Próxima Generación ayudará a informar la toma de decisiones local y regional con datos que brinden a los planificadores y encargados de la formulación de políticas una perspectiva clara sobre cómo está funcionando el sistema de transporte y qué mejoras podrían ser necesarias y dónde.

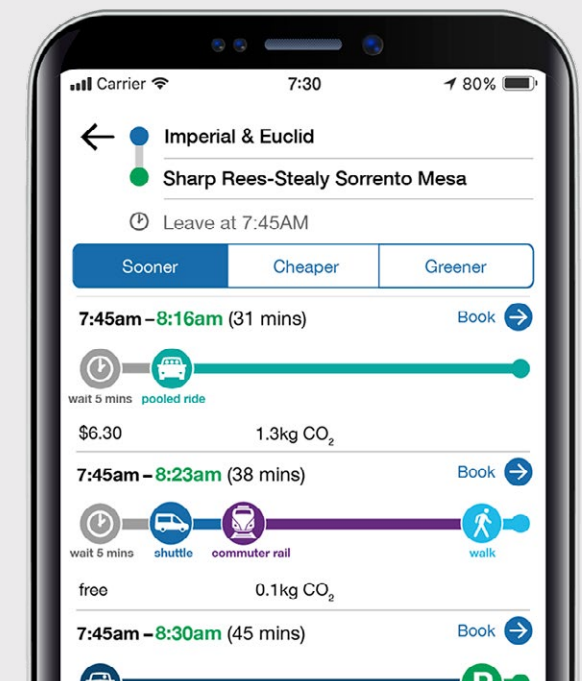


La meta final del Sistema Operativo de Próxima Generación es proporcionar a los viajeros individuales la información que necesitan para viajar eficientemente haciendo uso del sistema de transporte de la región y equipar a los gobiernos locales y proveedores de servicios de movilidad con la información necesaria para ofrecer mejores servicios de transporte, mejorar las políticas que rigen la movilidad regional y afianzar la experiencia general de los viajeros en toda la región.

Opciones típicas de viaje en la actualidad



Opciones ampliadas de viaje con el Sistema Operativo de Próxima Generación



Transporte no motorizado

Ya sea caminando, en bicicleta, en silla de ruedas o en monopatín, el Transporte no motorizado es una forma de transporte accesible, equitativa y universal. La red de Transporte no motorizado se interrelaciona con los 5 Grandes Movimientos. La red incluye conexiones críticas a lo largo de Corredores Completos y otras calles, proporcionando a las personas formas seguras y convenientes de conectarse a y desde los servicios de Avances en Transporte Público y muchos otros destinos dentro y entre los Centros de Movilidad. Las Flotas Flexibles incluyen vehículos de transporte no motorizado de fácil acceso, y el Sistema Operativo de Próxima Generación incluye mejoras tecnológicas que facilitan y hacen más seguro caminar, andar en bicicleta y patinar.

Las características clave incluyen:

RED REGIONAL PARA BICICLETAS (parte de los Corredores Completos)

La Red Regional para Bicicletas, inicialmente adoptada en 2010, incluye importantes instalaciones de Transporte no Motorizado a nivel regional implementadas a través de reformas multifacéticas de las calles, incluyendo vías ciclistas, senderos, drenaje, iluminación, señales de tráfico, transporte público y mejoras en áreas verdes. La red representa un sistema de remodelaciones de calles completas en las comunidades para crear un espacio seguro para personas de todas las edades y habilidades para trasladarse a pie, en bicicleta y utilizando otros dispositivos pequeños de movilidad.

CALLES COMPLETAS EN CENTROS DE MOVILIDAD

Las remodelaciones de calles completas en los Centros de Movilidad apoyarán al Transporte no Motorizado y a las Flotas Flexibles y se centrarán en las conexiones con los Avances en Transporte Público y destinos en los vecindarios como escuelas, centros comerciales, restaurantes, parques y tiendas de comestibles.

ESTACIONAMIENTO Y SERVICIOS

Los proyectos de la Red Regional para Bicicletas incluyen un cómodo estacionamiento para bicicletas, y los Centros de Movilidad incluirán un estacionamiento mejorado para bicicletas y micromovilidad con opciones de carga para dispositivos eléctricos.

VISIÓN CERO

Compromiso de poner fin a todas las muertes y lesiones graves relacionadas con el tráfico

El objetivo de una política regional de Visión Cero es proteger a todos los que utilizan las carreteras, especialmente a los más vulnerables: los niños, las personas mayores, las personas con discapacidad y todas las personas que caminan a pie, andan en bicicleta y viajan en micromovilidad. Los 5 Grandes Movimientos resultarán en mayores opciones de viaje para las personas. Al implementar diseños de calles seguras, menores velocidades y políticas que promuevan el movimiento seguro, más personas se sentirán cómodas eligiendo caminar a pie, andar en bicicleta y viajar en micromovilidad para desplazarse por sus comunidades.

Como promedio, una persona muere o resulta gravemente herida en incidentes de violencia en el tráfico todos los días en la región.

En 2019, las muertes de peatones en Estados Unidos habían alcanzado el nivel más alto en 30 años.¹ A través de los programas Visión Cero, SANDAG recopilará, analizará e interpretará datos de accidentes y trabajará con socios regionales y estatales para implementar acciones para llegar a cero accidentes.

Puede encontrar más información sobre el programa Visión de Transporte no Motorizado en el Anexo L y puede encontrar información sobre el Sendero Costero de California en el Anexo W.

¹ ghsa.org/resources/news-releases/pedestrians20

Transporte de mercancías

Desde el lugar de fabricación hasta la puerta de su casa, el sistema de Transporte de Mercancías apoya el transporte local, interregional e internacional de mercancías. El sistema de Transporte de Mercancías de la región dependerá en gran medida de varios de los 5 Grandes Movimientos del Plan Regional 2021, ya que estos serán esenciales para el transporte y la entrega exitosos de mercancías en toda nuestra región. SANDAG también monitorea y se asocia con agencias como la Autoridad Regional del Aeropuerto del Condado de San Diego (SDCRAA, por sus siglas en inglés) y el Puerto de San Diego (Puerto) en sus esfuerzos por mejorar el movimiento de carga.

El Anexo Y incluye una descripción del movimiento de productos en la región de San Diego y el Estudio de la Entrada de Carga en los Condados de San Diego e Imperial.

Las características clave incluyen:

Abarcando los elementos de cada uno de los 5 Grandes Movimientos, las características clave del sistema de Transporte de Mercancías, que se destacan más adelante, respaldan estrategias sustentables e innovadoras para fomentar el comercio y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación atmosférica relacionadas con el transporte de mercancías.

CARRETERAS (se entrecruzan con los Corredores Completos)

Las mejoras en las carreteras optimizarán el movimiento local, regional, interregional e internacional de nuestra región a través de elementos del Corredor Completo tales como Carriles Flexibles, mejoras en los embotellamientos, señales prioritarias para camiones, medición de tiempos de espera en la frontera, áreas de estacionamiento dinámico adicional de camiones, infraestructura de emisiones nulas o sumamente bajas y puentes críticos. La transición de las flotas de vehículos comerciales a tecnologías de emisiones nulas o sumamente bajas reducirá las emisiones relacionadas con el transporte de mercancías y mejorará la calidad de vida en nuestras comunidades.

MEJORAS DEL SISTEMA FRONTERIZO

Las mejoras en nuestras garitas terrestres regionales y la red de transporte circundante facilitarán el flujo de vehículos comerciales transfronterizos que manejaron \$48,300 millones de dólares en bienes en 2019. La nueva Garita de Otay Mesa East-Mesa de Otay II de la región proporcionará tiempos de cruce fiables a los vehículos comerciales y de pasajeros por medio de cobro de peaje variable.

FERROCARRILES

(se entrecruzan con los Avances en Transporte Público)

Las iniciativas de Avances en Transporte Público relacionadas con las mejoras ferroviarias apoyarán las operaciones de trenes de mercancías a lo largo del ferrocarril Clase I de la región y los ferrocarriles de ruta corta. Las iniciativas de Avances en Transporte Público incluirán reconfiguraciones de vías, reemplazos de puentes, separación a desnivel (vertical) y proyectos de rehabilitación. Completar los últimos proyectos de doble vía a lo largo del Corredor Ferroviario Costero entre Los Ángeles - San Diego - San Luis Obispo (LOSSAN) proporcionará capacidad ferroviaria adicional para los operadores de carga, cambiando potencialmente algunos viajes interregionales de camiones a los movimientos ferroviarios.

MEJORAS EN EL SISTEMA DE CARGA AÉREA

Las mejoras de la SDCRAA en las instalaciones de almacenamiento y manipulación de carga apoyarán el movimiento de mercancías de alto valor y con restricciones de tiempo. Las mejoras adicionales en las carreteras de los aeropuertos permitirán un mejor acceso de los camiones para recoger y entregar la carga aérea. Las innovaciones en entregas de la última milla, como el desarrollo de entregas por drones, se explorarán en las Flotas Flexibles.

MEJORAS DEL SISTEMA MARÍTIMO

Las mejoras en puertos en las terminales marítimas de Tenth Avenue y National City optimizarán las operaciones marítimas, reducirán las emisiones y facilitarán el acceso de camiones y trenes. Se explorarán oportunidades de estacionamiento y preparación de camiones en varios sitios locales o estatales que apoyan las operaciones en los puertos. El concepto Harbor Drive 2.0 de señales prioritarias para camiones entre las dos terminales marítimas, junto con camiones de emisiones nulas o sumamente bajas, reducirá las emisiones para las comunidades residenciales cercanas.

SISTEMA OPERATIVO DE PRÓXIMA GENERACIÓN

La red digital del Sistema Operativo de Próxima Generación ayudará a los conductores a recoger y entregar mercancías a empresas y residentes. La información de rutas y permisos para camiones, la disponibilidad de estacionamiento de camiones y los datos de tiempos de espera en la frontera serán algunas de las aplicaciones que se encontrarán en el Sistema Operativo de Próxima Generación que benefician a los que trasladan mercancías.





CRECIMIENTO Y DESARROLLO SUSTENTABLE

En el Anexo F se incluyen detalles sobre las proyecciones de crecimiento regional y los Patrones de uso de suelo

Figura 2.5
Estrategia de Comunidades Sustentables Patrón de uso de suelo Áreas de crecimiento futuro

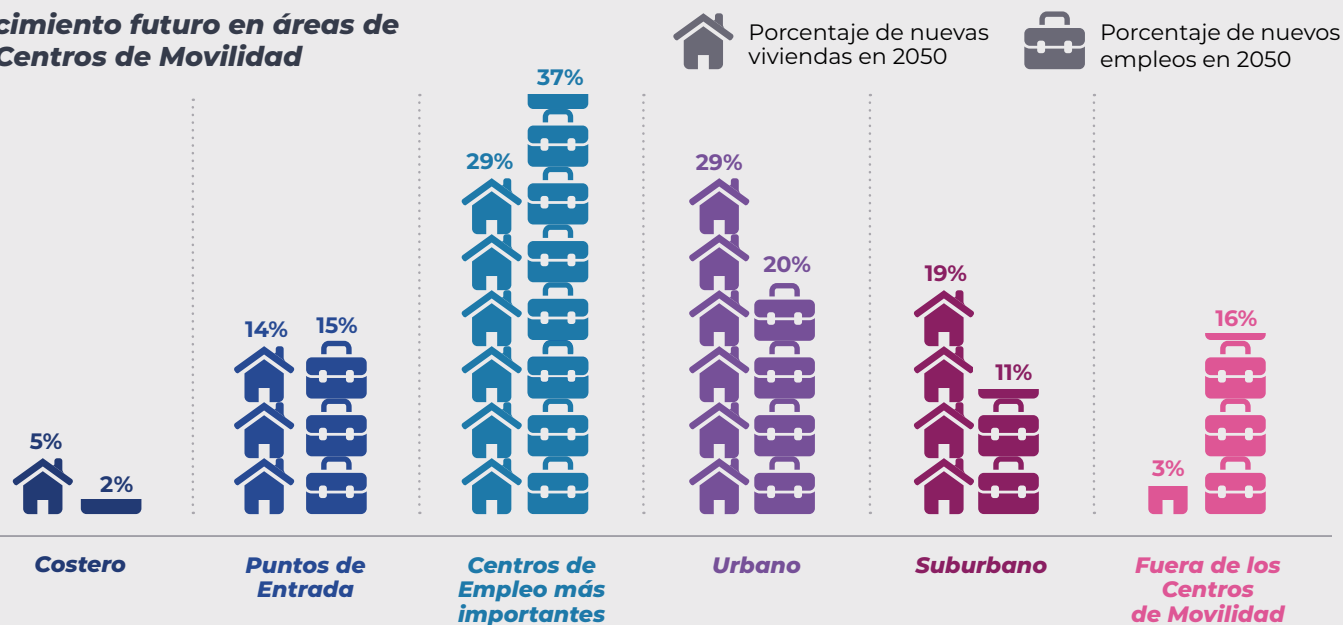
El Plan Regional 2021 visualiza un patrón regional de crecimiento y desarrollo que refleje un crecimiento inteligente, un desarrollo orientado al transporte público, la preservación de los recursos naturales y de las tierras agrícolas y la construcción de comunidades resistentes a las consecuencias del cambio climático y otros cambios del medio ambiente. Garantizar la equidad social y la disponibilidad de viviendas asequibles para todos es también una de las mayores prioridades. Los Centros de Movilidad serán lugares de actividad donde se integrarán muchas de las inversiones en transporte del Plan Regional 2021, junto con decisiones estratégicas sobre cómo usamos el suelo. El transporte público y otras opciones de movilidad dentro de los Centros de Movilidad apoyarán a las comunidades circundantes donde se prevé la presencia de viviendas y empleos en el futuro. A medida que estos lugares crecen, más personas podrán llegar al trabajo, la escuela, los centros comerciales y otros destinos sin tener que viajar largas distancias. Centrar el crecimiento en estas áreas también ayudará a preservar las áreas de hábitat natural de la región y sus recursos naturales. Este patrón de crecimiento será una parte importante para hacer que la región sea más resiliente a los impactos del cambio climático, incluyendo los incendios forestales y las olas de calor. Como se muestra en la Figura 2.5, los principales centros de empleo de la región y los núcleos urbanos de los Centros de Movilidad absorberán la mayor parte del crecimiento de la vivienda y el empleo en la región en los próximos 30 años.

Región de San Diego en 2050

Proyecciones totales
Población: 3,746,073
Empleos: 2,086,318
Vivienda: 1,374,840

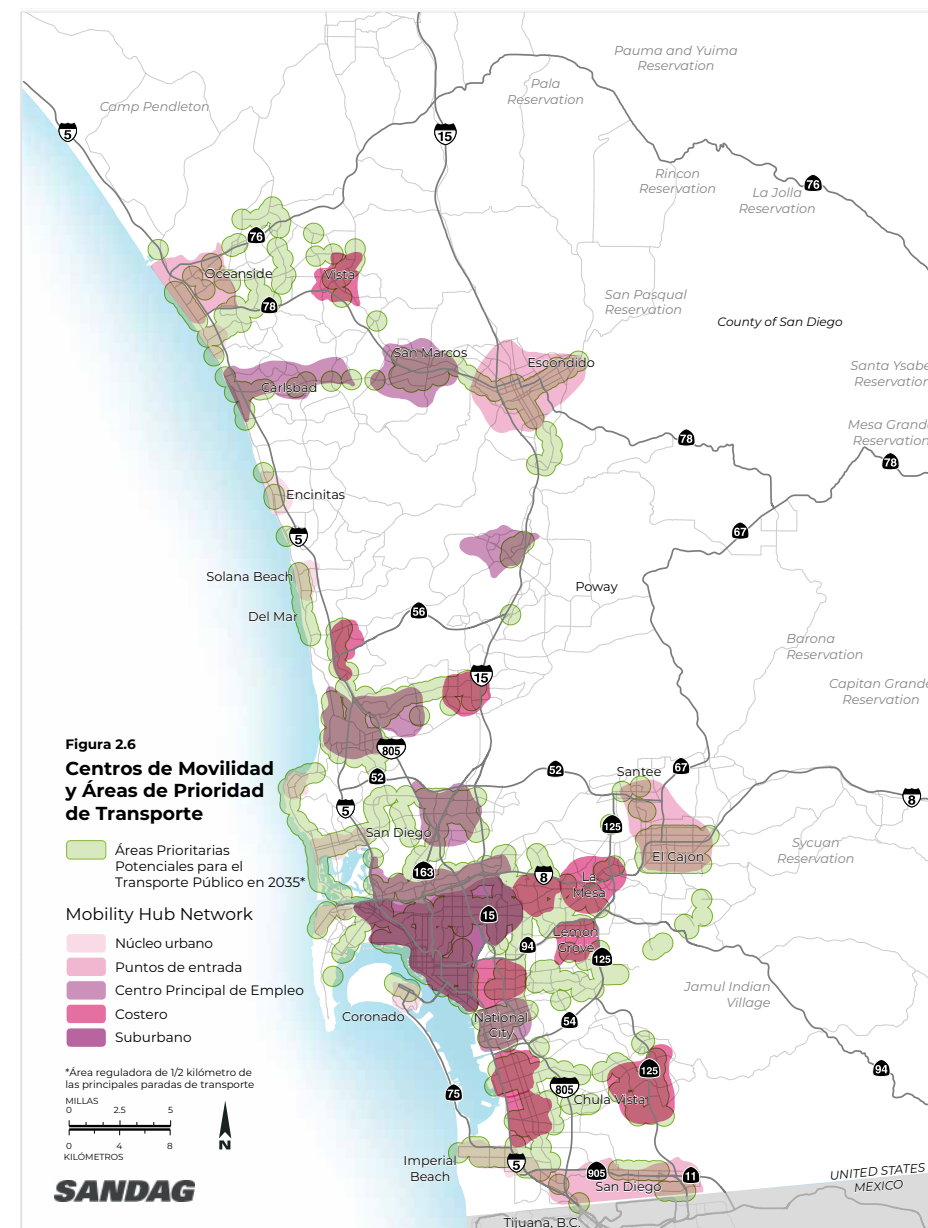
Proyecciones de crecimiento en 2016–2050
Población: +436,563
Empleos: +439,899
Vivienda: +239,991

Crecimiento futuro en áreas de los Centros de Movilidad



Aceleración de las Comunidades Sustentables

La aceleración de las comunidades sustentables que visualiza el Plan Regional 2021 requiere que SANDAG aproveche sus alianzas con las ciudades y con el Condado de San Diego. Bajo la ley del estado, la autoridad para el uso del suelo se reserva para las jurisdicciones locales porque comprenden las singulares necesidades de sus comunidades y de sus geografías. Los Centros de Movilidad son áreas generales definidas por una serie de criterios regionales (el análisis usado para definir los Centros de Movilidad está descrito en el Anexo T, Adjunto 1). Para perfeccionar e implementar los Centros de Movilidad, el Plan Regional 2021 incluye acciones a corto plazo para actualizar los programas de subsidios del gobierno local, proporcionar fondos para las mejoras relacionadas con el transporte, actualizar las áreas de los Centros de Movilidad para alinearlas con los principios de planificación más recientes y trabajar con las jurisdicciones en esfuerzos de planificación que apoyen a las comunidades sustentables en las áreas de los Centros de Movilidad y en las Áreas Prioritarias del Transporte Público. La Figura 2.6 muestra las áreas de los Centros de Movilidad regionales y las Áreas Prioritarias del Transporte Público basados en la red del transporte público del 2035.



Las áreas de los Centros de Movilidad regionales se clasifican en los siguientes tipos:

Costa: populares destinos costeros y recreativos para los residentes y visitantes de la región. Aunque la escala del futuro desarrollo en estas áreas puede ser menor que en otros Centros de Movilidad, existe una genuina necesidad de mejorar las conexiones multimodales en estos vecindarios que limitan con uno de los recursos naturales más preciados de la región.

Puntos de entrada: importantes puntos de entrada a la red de los 5 Grandes Movimientos. Por ejemplo, el Centro de Movilidad de la Frontera de EE. UU./México ofrece una singular oportunidad para mejorar la experiencia regional de viaje de las personas y el cruce diario de vitales productos en la frontera internacional en ambas direcciones.

Centros de trabajo principales: los destinos principales de los viajes regulares de la región, muchos de los cuales ofrecen oportunidades para el desarrollo de usos mixtos para ayudar a facilitar el futuro crecimiento.

Núcleo urbano: incluye al Centro de la Ciudad de San Diego, a las áreas circundantes de mayor densidad y a las áreas residenciales y comerciales de uso mixto desde Mid-City hasta Barrio Logan y la comunidad de Midway. El Centro de Movilidad Central será una verdadera estación de transporte público "ancla" dentro del área de este Centro de Movilidad.

Áreas suburbanas: vecindarios residenciales moderadamente densos que incluyen algunos destinos comerciales ubicados cerca de las rutas de los Avances de Transporte Público.

Áreas Prioritarias para el Transporte Público

El Proyecto de Ley 743 del Senado (Steinberg, 2013) establece una evaluación ambiental simplificada para los proyectos ubicados dentro de las Áreas Prioritarias para el Transporte Público, es decir, un área ubicada a menos de media milla de una "parada principal del transporte público" que tal como define el Código de Recursos Público 21064.3 es un lugar que incluye alguna de las siguientes opciones:

- Una estación de transporte público para trenes o autobuses Rapid
- Una terminal de ferry que puede ser accedida por un servicio de autobús o de tren
- La intersección de dos o más rutas de autobús principales con servicio cada 15 minutos o menos durante los periodos de mayor actividad en la mañana y en la tarde.

Visión para la conservación del hábitat

La región de San Diego es una de las áreas de Estados Unidos más ricas en biodiversidad. Debido a su diversa topografía, condiciones geológicas y clima templado, la región contiene muchas especies únicas, amenazadas o en peligro de extinción. En las últimas tres décadas, la región ha identificado y preservado tierras para proteger a especies y hábitats únicos, amenazados o en peligro de extinción mientras se prepara para el futuro crecimiento de la población. Estos esfuerzos de planificación para la conservación de hábitats también han ayudado a mejorar la calidad del agua y a secuestrar carbono.

Parecidos al concepto de los Centros de Movilidad, los esfuerzos para la conservación del hábitat regional visualizan “centros” de áreas naturales protegidas conectadas por corredores para el movimiento de la vida silvestre. Esto permitirá que todo el ecosistema se adapte a las cambiantes condiciones ecológicas asociadas con el cambio climático y aumentará su resiliencia a incendios forestales y a especies invasoras. Las inversiones identificadas en el Plan Regional 2021 preservarían y administrarían áreas identificadas en los planes locales para la conservación de hábitats, mitigarían los impactos sobre el hábitat de los proyectos de transporte e implementarían soluciones climáticas basadas en la naturaleza.

El Anexo AA del Plan Regional 2021 describe la historia y el estado actual de los esfuerzos de planificación para la conservación del hábitat en la región y define una visión para su futura implementación. Tal como se describe en el Anexo Z, el Plan Regional es consistente con la meta general del Plan de Acción para la Vida Silvestre del Estado de California.

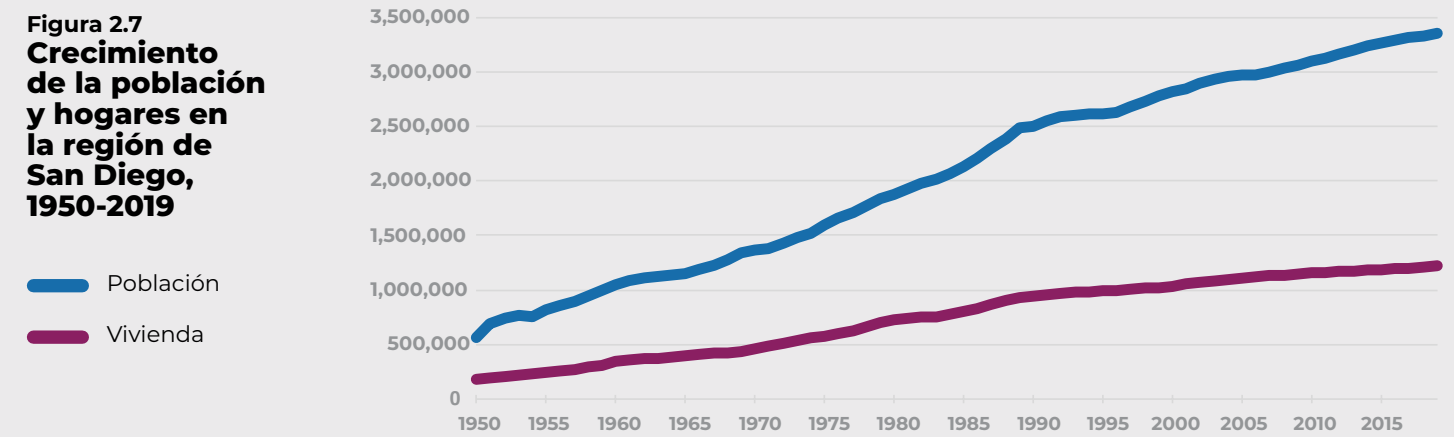
- **Proteger** a las especies nativas existentes a través de la adquisición, la gestión y el monitoreo estratégico de hábitats importantes identificados en los planes regionales para la conservación del hábitat.
- **Conectar** a los hábitats a través de corredores para la vida silvestre y otros medios y conectar a las personas a las especies locales que viven en los hábitats naturales de San Diego mejorando el acceso, cuando sea apropiado, a los hábitats naturales.
- **Respetar** a las especies nativas y a los hábitats locales. Podemos equilibrar la demanda por recreación con el deseo de mantener paisajes intactos y naturales y crear juntos una mejor calidad de vida para todos en San Diego. Podemos fomentar el respeto de la comunidad hacia las áreas naturales a través de mayores esfuerzos de difusión pública y concientizando al público acerca de la especial biodiversidad de San Diego. Esta comprensión ayudará al público a crear una conexión y a fortalecer su respeto por la naturaleza, lo que promoverá los esfuerzos de conservación en la región.



Vivienda regional

El estado de California enfrenta una persistente crisis de vivienda, y el condado de San Diego no es una excepción. Como se muestra en la Figura 2.7, la oferta de vivienda no se ha mantenido al ritmo de la creciente población de la región de San Diego, lo que ha provocado un aumento de los precios de la vivienda. Más del 70% de los habitantes de San Diego indica que la asequibilidad de la vivienda es un gran problema en toda la región, especialmente para las familias de bajos ingresos y los residentes más jóvenes.

Figura 2.7
Crecimiento de la población y hogares en la región de San Diego, 1950-2019



Para abordar la disponibilidad y asequibilidad de la vivienda es necesario adoptar medidas a nivel local, regional y estatal. Por ejemplo, las ciudades de la región de San Diego han adoptado medidas para aumentar la vivienda asequible haciendo que el proceso de desarrollo sea más rápido y más fácil. El Estado de California ofrece subsidios para acelerar la producción de viviendas, y ha aprobado nuevas leyes que permitan construir más tipos de viviendas, como unidades de alojamiento auxiliares, en todo el estado. A nivel regional, las agencias gubernamentales están considerando la mejor manera de alinear las políticas de vivienda con las iniciativas de transporte. Ambas contribuyen sustancialmente al costo de vida de la región, al acceso a las necesidades básicas y a la calidad de vida en general.

EVALUACIÓN REGIONAL DE NECESIDADES DE VIVIENDA

El RHNA, establecido por ley estatal, cuantifica la necesidad de vivienda y es un aporte a los esfuerzos de planificación del uso de suelo para identificar las necesidades de vivienda actuales y futuras que son el resultado del crecimiento de la población, los empleos y el tamaño de los hogares. SANDAG, como consejo de gobiernos de la región, es responsable de supervisar el proceso de RHNA para la región de San Diego.

La Mesa Directiva de SANDAG adoptó el 6° Ciclo del Plan de RHNA el 10 de julio de 2020, con la distribución final de unidades de vivienda. El Plan de RHNA promueve los objetivos de la legislación estatal al distribuir viviendas en jurisdicciones con base en la disponibilidad de transporte público y empleos. Esto proporciona a las personas la oportunidad de hacer más viajes en autobús o tren y vivir más cerca de donde trabajan, reduciendo las millas recorridas por vehículo (VMT) y las emisiones de GEI. La metodología de distribución de la necesidad regional de vivienda está diseñada para distribuir más unidades de vivienda a residentes de bajos y muy bajos ingresos en lugares donde este tipo de vivienda no existía en el pasado. La metodología también hace de la vivienda para personas de bajos ingresos una prioridad en áreas de alta oportunidad que cuentan con mejores escuelas, más oportunidades económicas y menos riesgos del medio ambiente.

El Plan RHNA sirvió de base para el desarrollo del patrón de uso de suelo de la SCS, estableciendo un patrón de desarrollo proyectado para la región. El patrón de uso de suelo de la SCS identifica áreas dentro de la región suficientemente grandes para albergar la proyección de la necesidad de vivienda regional determinada por el Departamento de Vivienda y Desarrollo Comunitario de California, considera las metas de vivienda estatales, incluye supuestos de unidades de vivienda para cada jurisdicción que cumpla con las distribuciones de unidades de vivienda en el Plan RHNA, y prioriza las áreas de los Centros de Movilidad y las áreas de Oportunidades de Crecimiento Inteligente para el desarrollo futuro.

PROGRAMA DE VIVIENDA

SANDAG ha comenzado a elaborar un programa de incentivos para la vivienda como medida de ejecución del Plan Regional 2021 que apoyará a las jurisdicciones en la elaboración y adopción de políticas y mejoras de los procesos para acelerar el desarrollo de la vivienda en las áreas con acceso al transporte público, empleos y otros servicios. El programa de incentivos para la vivienda de SANDAG también explorará maneras de movilizar recursos financieros del estado para proporcionar más vivienda a las personas en nuestra región y cumplir con las metas del Plan Regional 2021.

El plan de RHNA figura en el Anexo K.

Estrategias climáticas

La región de San Diego se verá cada vez más afectada por las consecuencias del cambio climático. Estos impactos agravarán las vulnerabilidades existentes y crearán otras nuevas para nuestro sistema de transporte regional, como se resume en la Figura 2.8. Las medidas para mitigar el cambio climático y adaptarse a los impactos inevitables harán que nuestra región sea más resiliente. La resiliencia se define como “la capacidad de prepararse para condiciones cambiantes y resistir, responder y recuperarse rápidamente de los trastornos” (Orden 5520 de la Administración Federal de Carreteras).



Figura 2.8 Impactos climáticos en la región de San Diego

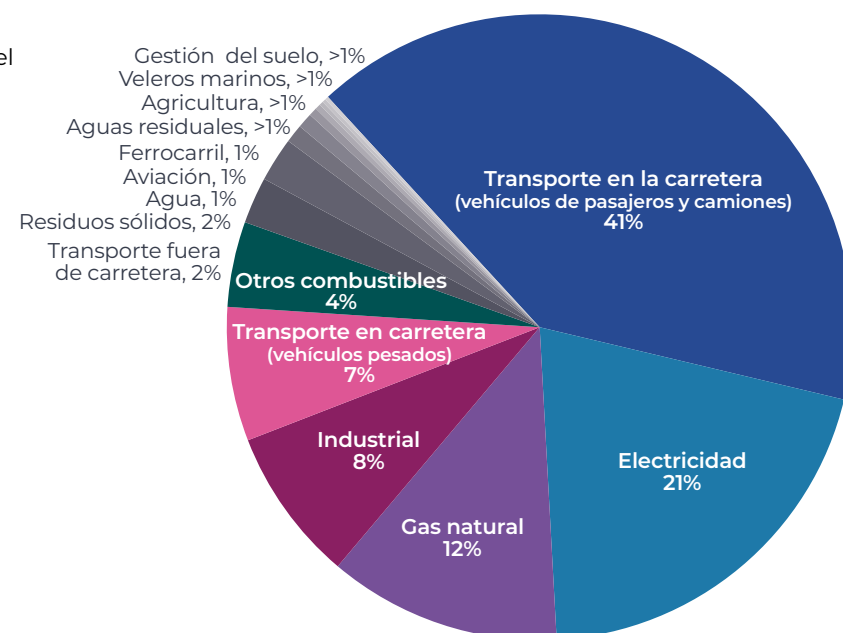
Temperatura	Agua	Aumento del nivel del mar	Incendios forestales	Hábitat
Aumento de 5-10°F en la temperatura media anual para 2100; aumento de la frecuencia, intensidad y duración de las ondas de calor	Los suministros de agua serán muy variables, con inviernos más húmedos, primaveras más secas y sequías más frecuentes y severas que terminan con períodos de lluvias intensas	2.5 pies para 2050 y 6.6 pies para 2100	Temporadas de incendios más largas y menos predecibles, incendios más grandes y más catastróficos , y un mayor número de días de mala calidad del aire como resultado	Todo lo anterior amenazará la salud de costas y playas, humedales, plantas y animales

En la región de San Diego, la planificación de la acción climática hasta la fecha se ha centrado en la reducción de las emisiones de GEI, en particular de los sectores incluidos en el Inventario Regional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, para reducir los impactos del cambio climático.

El Anexo X contiene el documento metodológico para el Inventario Regional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero y las Proyecciones.

Como se muestra en la Figura 2.9, el transporte es la mayor fuente de emisiones de GEI en la región de San Diego; en 2016, los vehículos ligeros de carretera representaron el 41% de las emisiones. Reducir las emisiones de todos los sectores es crítico para que el estado alcance su meta de “neutralidad de carbono” para 2045. Poner en marcha el Plan Regional 2021, facilitando al tiempo el desarrollo y la ejecución de Planes de la Acción Climática (CAP) locales en nuestra región, ayudará a todos, al estado, a SANDAG, a las ciudades y otras agencias públicas a alcanzar sus metas climáticas.

Figura 2.9 Inventario Regional de Emisión de Gases de Efecto Invernadero 2016



PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN CLIMÁTICA

En la región de San Diego, 17 de las 19 jurisdicciones locales han adoptado un Plan de Acción sobre el Clima. SANDAG desarrolla recursos técnicos, subsidios y esquemas para apoyar una planificación regional coherente de la acción climática. Los recursos incluyen el Marco Regional de Planificación de la Acción Climática (ReCAP) y el Portal de Datos de la Acción Climática² que contiene el inventario de GEI y datos de monitoreo de CAP (“Instantáneas de ReCAP”) para ayudar a las jurisdicciones a monitorear el progreso hacia las metas de CAP. Estos recursos ayudan a las jurisdicciones a utilizar enfoques, metodologías y datos coherentes, preservando al mismo tiempo su flexibilidad para formar sus propias políticas locales. SANDAG también facilita la coordinación entre jurisdicciones para ayudarles a implementar sus CAP. La agencia también continúa explorando oportunidades para avanzar en la ejecución local del CAP a través de iniciativas regionales, como el secuestro de carbono.

ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA AL CAMBIO CLIMÁTICO

Los continuos impactos del cambio climático están desafiando el sistema de transporte y la conectividad regional de nuestra región. SANDAG y muchas de las jurisdicciones locales, agencias públicas y distritos especiales de la región están desarrollando evaluaciones de vulnerabilidad, planes de resiliencia al cambio climático y estrategias de ejecución para identificar y adaptarse a estos desafíos.

La planificación de la adaptación desarrolla acciones para gestionar los riesgos y reducir las vulnerabilidades a los impactos del cambio climático. Este tipo de planificación se centra en la mejor manera de adaptarse al aumento previsto del nivel del mar, el aumento de la temperatura y el riesgo elevado de incendios forestales. La planificación de la adaptación desarrolla la capacidad para preparar mejor a las comunidades de San Diego para estos impactos.

El Anexo R incluye información adicional sobre las Aguas Pluviales y Resiliencia.

EQUIDAD CLIMÁTICA

Los esfuerzos para mitigar y adaptarse a los impactos del cambio climático y desarrollar comunidades más resilientes a estos impactos deben considerar la equidad. Las comunidades vulnerables corren mayor riesgo de sufrir los efectos negativos del cambio climático y disponen de menos recursos para hacer frente a los efectos, adaptarse a ellos y recuperarse de ellos. Los efectos desproporcionados del cambio climático que enfrentan las poblaciones vulnerables se deben a muchos factores, incluyendo los entornos físicos en que viven y trabajan las personas, así como sus antecedentes sociales, políticos y económicos.³

SANDAG está preparando un Documento de Orientación sobre la Equidad en la Adaptación que identificará indicadores y parámetros de equidad para la adaptación y orientará la integración de la equidad en la planificación y aplicación de la adaptación y la resiliencia. El Documento de Orientación sobre la Equidad en la Adaptación también incluirá un programa de capacitación para planificadores y encargados de adoptar decisiones locales.

Prioridades para la planificación de la adaptación:

- Desarrollar un Marco Regional de Resiliencia para la región de San Diego.
- Priorizar los proyectos de resiliencia en las comunidades más vulnerables a los impactos climáticos.
- Desarrollar soluciones innovadoras para abordar la necesidad de evacuación y movilidad rápida en los corredores del transporte público.
- Abordar las vulnerabilidades a la infraestructura de transporte de la región.
- Proteger las tierras naturales de la absorción de carbono y proteger a las comunidades de los impactos del cambio climático.
- Servir como recurso para las agencias locales y el público en general sobre los efectos del cambio climático y la mejor manera de prepararse.

² Climate Action Data Portal: climatedata.sandag.org/

³ Executive Order B-30-15 Resiliency Guidebook, Vulnerable Populations. opr.ca.gov/docs/20180312-Vulnerable_Communities_Descriptions.pdf



GESTIÓN INNOVADORA DE CORREDORES Y SISTEMAS

Las estrategias de la gestión innovadora de corredores y sistemas son programas que incentivan y apoyan a las personas a elegir alternativas a conducir individualmente. Estas alternativas incluyen el trabajo a distancia, los vehículos compartidos (carpool), las camionetas compartidas (vanpool) y la elección de transporte público o transporte no motorizado. El Sistema Operativo de Próxima Generación hará que las estrategias tradicionales de gestión de corredores de transporte sean más eficientes dando apoyo a un sistema que ofrezca a las personas incentivos para elegir alternativas a la conducción individual, facilitando opciones de pago integradas para estas alternativas, y ayudando a los planificadores a aprender e integrar los resultados en la planificación futura y el diseño de programas.

Impactos de COVID-19

En marzo de 2020, la pandemia global del coronavirus obligó a los gobiernos a emitir órdenes de permanecer en casa para proteger al público en general y reducir la propagación de la enfermedad. El abrupto cierre de comunidades en todo el país ha tenido impactos generalizados en la economía nacional, el comportamiento de los viajes de los estadounidenses y el bienestar social de los jóvenes y los adultos mayores. SANDAG ha estado vigilando de cerca los impactos de la pandemia de COVID-19 y en general ha observado una mayor necesidad de abordar las desigualdades sociales en la región, el potencial de más oportunidades, pero además las limitaciones para que las personas trabajen a distancia, y un retorno a los niveles anteriores de actividad de viajes cuando se abolieron las órdenes de permanecer en casa. La experiencia durante la pandemia ha reafirmado la necesidad de un sistema de transporte que ofrezca opciones para viajar por la región de San Diego, y la necesidad de aprovechar la tecnología para mejorar la flexibilidad y la adaptabilidad a futuras condiciones cambiantes y alteraciones.



Administración de la demanda de transporte

La región no puede construir suficiente capacidad en sus carreteras para aliviar todo el congestionamiento vial. Por lo tanto, el Plan Regional 2021 incluye estrategias de administración de la demanda de transporte (TDM) que incentivan a las personas a utilizar la red de transporte público regional, una serie de Flotas Flexibles y calles seguras para andar en bicicleta, caminar y patinar. SANDAG, jurisdicciones locales, empleadores y urbanizadores pueden desempeñar un papel en la implementación de soluciones efectivas de TDM.

PROGRAMA DE AYUDA A EMPLEADORES

Muchos programas de TDM se implementan con los empleadores porque los desplazamientos desde y hacia el trabajo generan el mayor congestionamiento vial diario en las carreteras, y porque los empleadores pueden ofrecer políticas y programas que influyen en las opciones de viaje de sus empleados. Las políticas de los empleadores podrían incluir beneficios para los pasajeros regulares; incentivos financieros; mercadeo, educación y divulgación eficaces; estrategias de administración del estacionamiento y horarios de trabajo más flexibles que ofrezcan opciones de teletrabajo. Con iCommute, el programa TDM de la región de San Diego, SANDAG ha ofrecido asistencia gratuita a empleadores de toda la región durante décadas. Sin embargo, el Plan Regional 2021 prevé una política TDM regional que requiere que los empleadores y los desarrolladores proporcionen beneficios de transporte y servicios in situ que incentiven a las personas a utilizar opciones sustentables de transporte. SANDAG también dirige programas piloto regionales de teletrabajo que ayudan a los empleadores locales a mejorar las prácticas del trabajo desde casa y que miden los impactos de los pilotos en las VMT regionales al tiempo que determinan la escalabilidad regional.

INCENTIVAR TRANSPORTE SUSTENTABLE

A medida que la red y los servicios de transporte previstos en el Plan Regional de 2021 se vayan materializando, es importante contar con estrategias de mercadeo, educación y otras estrategias creativas de divulgación para sensibilizar a la opinión pública e incentivar a la población a elegir alternativas a la conducción individual. Esto incluye programas de larga data de fomento del uso de bicicletas, que celebran el Mes de la Bicicleta cada mayo, y la marca GO by BIKE de SANDAG que se utiliza en campañas que se repiten durante todo el año. Para incentivar a las personas a probar alternativas a conducir solos, el Plan Regional 2021 incluye programas y subsidios para apoyar proyectos piloto y alianzas de colaboración. Los proyectos podrían ir más allá de las estrategias tradicionales de TDM e incluir calles compartidas, proyectos piloto de movilidad compartida, incentivos de micromovilidad, soluciones basadas en la tecnología y mucho más.



Estrategia regional de precios

Las carreteras de la región son un bien público, pero no tienen una capacidad infinita y la demanda por el sistema de transporte cada vez es mayor. Los resultados han sido un congestionamiento vial grave y persistente, la contaminación atmosférica y el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, el deterioro de la competitividad económica regional y una menor calidad de vida para todos. La Estrategia Regional de Precios propone una variedad de herramientas para administrar las demandas del sistema, dar incentivos a las personas para usar modos alternativos de transporte, y asegurar que las personas con bajos ingresos no se sientan sobrecargadas con los costos del transporte. Estas herramientas incluyen:

- Cobro dinámico de peaje en los Carriles Flexibles: Similar al sistema de Carriles Flexibles de la I-15, el sistema ampliado de Carriles Flexibles de la región se combinará con el Sistema Operativo de Próxima Generación para permitir que los cobros de peaje fluctúen dependiendo de la hora del día y el nivel de congestionamiento vial. SANDAG se asocia con Caltrans para construir y operar el sistema de Carriles Flexibles.
- Subsidios para tarifas del transporte público: Como complemento del sistema ampliado del transporte público, los subsidios a las tarifas de transporte público reducirán el costo del pasaje de este y, por lo tanto, harán que el transporte público sea una alternativa más asequible y atractiva que conducir individualmente. Los subsidios específicos para las personas de bajos ingresos, los jóvenes y los adultos mayores harán que el transporte público sea más accesible para quienes dependen del transporte de bajo costo. SANDAG trabajará con los operadores del transporte público para ofrecer subsidios de tarifas.
- Precio de estacionamiento y espacio de las banquetas: En combinación con la disponibilidad de alternativas convenientes a la conducción individual, y estrategias eficaces de administración del estacionamiento, el cobro por el estacionamiento incentiva la rotación de vehículos y reduce el congestionamiento vial cuando los conductores buscan un lugar para estacionar. Una mejor administración del valioso espacio de las banquetas también incluye precios para incentivar una rotación rápida de vehículos comerciales, servicios de viaje compartido, vehículos de traslado y vehículos de reparto de paquetes. El resultado: el acceso se maximiza para una variedad más amplia de servicios populares. Las jurisdicciones locales son responsables de la administración del espacio de estacionamiento y banquetas. SANDAG proporcionará recursos y apoyo técnico a las jurisdicciones para desarrollar estrategias de precios para estacionamientos y banquetas.
- Cargos por el uso de la carretera: Más personas conducen actualmente vehículos más eficientes y de cero emisiones, y como resultado, los ingresos fiscales de la gasolina están disminuyendo. Para compensar esta pérdida de ingresos y para controlar el congestionamiento vial, California está explorando la idea de cobrar a las personas que utilizan las vialidades. A medida que California seleccione un enfoque para la tecnología, los métodos de recaudación y la administración de cuentas, SANDAG trabajará con las agencias miembro, las organizaciones metropolitanas de planificación y otros grupos de interés para determinar la mejor manera de aprovechar el sistema estatal para hacer un cargo por el uso de las carreteras regionales que beneficiará a la región de San Diego mejorando la calidad del aire y controlando el congestionamiento vial en todo el sistema, al tiempo que genera ingresos flexibles para proyectos locales.



Nuestro éxito futuro requiere medidas energéticas hoy

El Plan Regional 2021 establece una visión a largo plazo para 2050. Sin embargo, los proyectos, políticas y programas se introducirán gradualmente a lo largo del tiempo para cumplir con ciertos requisitos estatales y federales. Por ejemplo, para 2035, la región debe demostrar cómo reducirá las emisiones de GEI para cumplir los objetivos que el estado ha establecido. Las inversiones del Plan Regional 2021 entre ahora y 2035 se identificaron en base al proceso de desarrollo del proyecto, los plazos de los ingresos anticipados, la equidad social y la integración de los 5 Grandes Movimientos para garantizar que las conexiones críticas se realicen como un sistema. Los proyectos, programas y políticas para 2035 se centran en el avance de nuestra capacidad como región para abordar la equidad social y el congestionamiento vial al tiempo que se cumple el objetivo de reducción de GEI de la región. Estos incluyen:

- **Aprovechar al máximo nuestro sistema de transporte existente** mediante el desarrollo de un sistema de Carriles Flexibles, junto con la tecnología del Sistema Operativo de Próxima Generación, para apoyar la circulación eficiente de personas y mercancías; el aumento de las horas y frecuencia de los servicios de transporte público; subsidiar las tarifas del transporte público y construir un amplio sistema de transporte público Rapid. La meta general es hacer que el transporte público sea más conveniente y asequible y aumentar el acceso de las comunidades históricamente desfavorecidas.
- **Hacer avanzar el trabajo en el sistema de tren suburbano** haciendo el corredor ferroviario de LOSSAN de doble vía, reubicando las vías fuera de los riscos de Del Mar y construyendo una conexión de tren suburbano crítica desde South Bay al Valle de Sorrento.
- **Invertir en las comunidades** para apoyar las opciones de movilidad y cerrar la brecha de primera/última milla con los pilotos de la Flota Flexible, remodelaciones en las Calles Completas, servicios en los Centros de Movilidad, carga de vehículos eléctricos, proyectos locales para uso de bicicletas e intersecciones inteligentes, incluyendo el desarrollo del Centros de Movilidad Central y el Centro de Movilidad de San Ysidro.
- **Apoyar la planificación sustentable** con programas locales que ayuden a hacer la vivienda más asequible, mejorar la seguridad, hacer que las comunidades sean más resilientes a los impactos del cambio climático, preservar los espacios abiertos y enfocar el desarrollo en los Centros de Movilidad y las Áreas Prioritarias para el Transporte Público.
- **Administrar las demandas del sistema** con programas centrados en los empleadores que incentiven a las personas a elegir alternativas a conducir individualmente y estrategias de precios que alivien el congestionamiento vial y mejoren los ingresos del transporte.

En los Anexos A y T figuran detalles sobre la fase de ejecución de los proyectos.

Rendimiento del Plan Regional

¿Qué tanto nos ayuda este paquete de proyectos, políticas y programas a lograr nuestras metas? ¿Cuáles son los beneficios para las poblaciones de la equidad social? ¿Cuáles son los beneficios económicos?

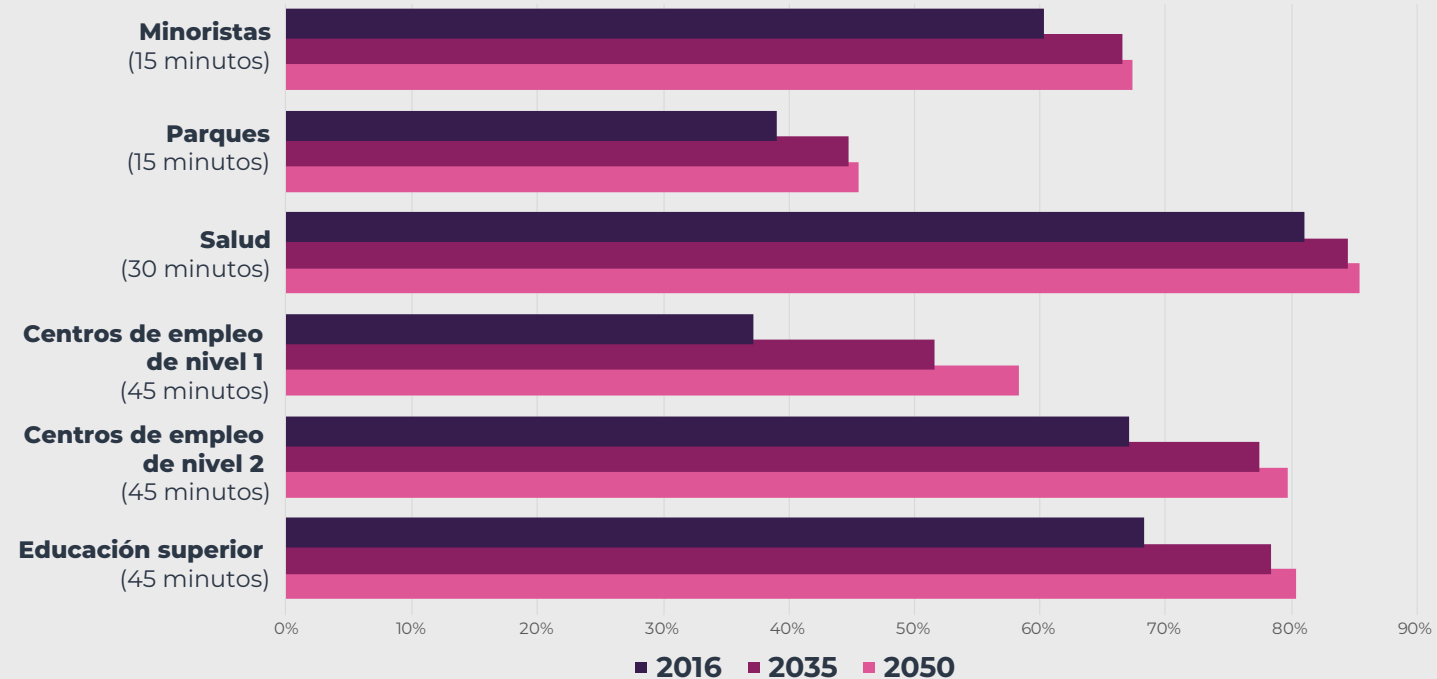
SANDAG utiliza modelos informáticos para comprender cómo los cambios en el sistema de transporte, el uso de suelo y los nuevos servicios de movilidad afectarán a nuestra región. Estos modelos calculan los tiempos de viaje, las distancias de viaje, el uso de diferentes opciones de transporte y mucho más. Las medidas de rendimiento ayudan a estructurar los datos del modelo para su revisión a lo largo de varios años y entre la red del Plan Regional y la red actual. A partir de estos modelos y medidas de rendimiento es posible tener una mejor comprensión del rendimiento futuro del sistema de transporte.

ACCESO A LAS NECESIDADES BÁSICAS Y OPORTUNIDADES

Para comprender el rendimiento y los beneficios del Plan Regional 2021, nos centramos en el acceso, o la capacidad de las personas para usar el sistema de transporte para viajar a un destino. El sistema de transporte actual está bien construido para proporcionar accesibilidad en automóvil; sin embargo, el Plan Regional 2021 amplía el sistema para proporcionar a las personas otras opciones de viaje. El Plan Regional 2021 se centra en el acceso (medido por el tiempo) a diferentes tipos de destinos, algunos definidos como necesidades básicas y otros como oportunidades. La Figura 2.10 muestra el porcentaje de la población de toda la región con acceso a las necesidades básicas y las oportunidades para 2016 y los años clave 2035 y 2050.

- Acceso a las necesidades básicas: algunos destinos, como centros comerciales, espacios abiertos y atención de la salud, son necesidades. El Plan Regional 2021 mejora el acceso a todas estas necesidades en toda la región y dentro de los Centros de Movilidad al ofrecer a las personas acceso al transporte público, infraestructura para bicicletas y otros modos de micromovilidad.
- Acceso a las oportunidades: el acceso a los centros regionales de empleo y de educación superior también es una función importante del sistema de transporte porque este acceso ayuda a las personas a avanzar económicamente. El Plan Regional 2021 aumenta drásticamente el porcentaje de personas en toda la región que pueden acceder a estas áreas haciendo uso del transporte público. Con el Plan Regional 2021, el porcentaje de la población de la región que puede acceder a los centros de empleo de Nivel 1 (que contienen más del 20% de los trabajos de la región) en 30 minutos utilizando el transporte público aumentará del 21% en este momento al 36% en 2050. El porcentaje que puede acceder a estos centros de empleo dentro de 45 minutos usando el transporte público crecerá del 37% en este momento al 58% en 2050.

Figura 2.10
Acceso a las necesidades básicas y oportunidades a través del transporte público (porcentaje de la población de toda la región):



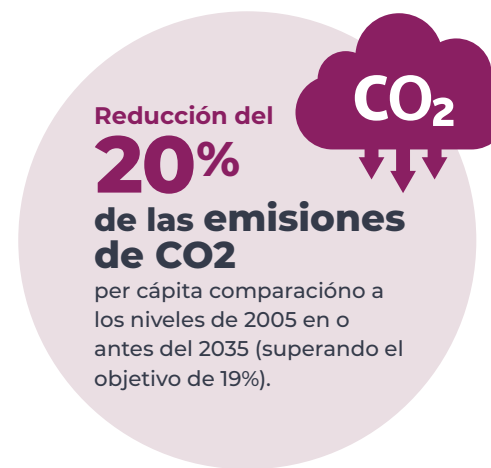
Medidas de rendimiento del Plan Regional

La metodología técnica para las Medidas de Rendimiento y los resultados aparecen en el Anexo T.

- Acceso a las necesidades básicas: la capacidad de las personas de utilizar diversos medios de transporte para acceder a los centros comerciales, los espacios abiertos y la atención de la salud.
- Acceso a las oportunidades haciendo uso del transporte público: la capacidad de las personas para acceder a centros regionales de empleo y educación superior a través del transporte público.
- Emisiones de GEI: el grado en el que el Plan Regional 2021 cumple los objetivos establecidos por los estados para reducir las emisiones de GEI.

EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Los vehículos que circulan por nuestras carreteras públicas contribuyen de manera significativa a las emisiones de gases de efecto invernadero. Se están llevando a cabo varios esfuerzos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en toda la región. Uno de los requisitos del Plan Regional 2021 es reducir las emisiones de GEI de los vehículos de pasajeros. A diferencia de las otras áreas de rendimiento, las reducciones de emisiones de GEI en virtud de SB 375 tienen un objetivo obligatorio. Para la región de San Diego, el objetivo de 2035 es una reducción del 19% per cápita de las emisiones de GEI en comparación con las cifras del 2005. El Plan Regional 2021 logra este objetivo con una reducción del 20% per cápita.



ANÁLISIS DE EQUIDAD SOCIAL

Un componente fundamental del examen de los efectos del Plan Regional de 2021 es evaluar los efectos en los grupos históricamente desfavorecidos y sistémicamente marginados. Esta evaluación se conoce como un análisis de equidad social y se centra en las comunidades de color, los residentes con bajos ingresos y las personas mayores. Si bien el Plan Regional 2021 ofrece mejoras a toda la región, este examen asegura que todos compartan los beneficios y que la carga de los cambios del Plan Regional 2021 no sea asumida de manera desproporcionada por ninguna población de enfoque de equidad social.

El análisis de equidad social confirma que no hay disparidad en la distribución de los beneficios del Plan Regional 2021 entre las poblaciones de enfoque de equidad social y las poblaciones de enfoque de equidad no social. Donde existen diferencias, son pequeñas -dentro del 3%- y favorecen a las poblaciones de enfoque de equidad social. Un aspecto especialmente positivo del Plan Regional de 2021 es el aumento del acceso a los destinos mediante el transporte público para las poblaciones de enfoque de equidad social.

El acceso al transporte público en 30 minutos desde los centros de empleo de Nivel 1 aumenta del 22% al 36% para los grupos minoritarios y aumenta del 25% al 42% para los residentes de bajos ingresos en o antes del 2050. Esta mejora brindará importantes oportunidades económicas a estas comunidades. El acceso conveniente en transporte público a educación superior también es crucial para los grupos históricamente desfavorecidos y sistémicamente marginados. En o antes del 2050, el porcentaje de grupos minoritarios y residentes de bajos ingresos que podrán acceder los centros de educación superior en 30 minutos en transporte público aumentará 15% o más en toda la región. También hay mejoras similares en el acceso a 15 minutos a las tiendas al por menor usando el transporte público. Todas las poblaciones que son el enfoque de la equidad social mejoran significativamente su acceso significativo a destinos en toda la región. El acceso de las personas mayores que viven cerca del transporte público aumenta más de 25% en o antes del 2050.

Vea en el Anexo H más información sobre el Compromiso y Análisis de la Equidad Social.