

Fase 1 del Tren Ligero de Austin

Versión Final de la Declaración de
Impacto Medioambiental

Resumen Ejecutivo

Contenido

Siglas y abreviaturas	RE-ii
RE.1 Propósito y necesidad del Proyecto	3
RE.2 Resumen de las alternativas	4
RE.2.1 Alternativa de no construcción	4
RE.2.2 Alternativa preferida	4
RE.2.2.1 Sección Norte	5
RE.2.2.2 Sección Centro	6
RE.2.2.3 Sección Sur	8
RE.2.2.4 Sección Este	10
RE.2.2.5 Equipos del Tren Ligero	12
RE.2.2.6 Características de operación	12
RE.3 Efectos del transporte	12
RE.3.1 Tráfico	13
RE.3.2 Estacionamiento	13
RE.4 Resumen de los resultados medioambientales	13
RE.4.1 Efectos en el entorno humano y construido	19
RE.4.2 Efectos en el entorno natural	21
RE.4.3 Alternativas consideradas	21
RE.4.4 Participación pública y Difusión de la agencia	24
RE.5 Equilibrando beneficios e impactos	25
RE.6 Referencias	25

Figuras

Figura RE-1: Alternativa preferida	2
Figura RE-2: Componentes del Proyecto en la Sección Norte	6
Figura RE-3: Componentes del Proyecto en la Sección Centro	8
Figura RE-4: Componentes del Proyecto en la Sección Sur	9
Figura RE-5: Componentes del Proyecto en la Sección Este	10
Figura RE-6: Ciclovías y carriles peatonales que pasan por el centro	11
Figura RE-7: Alternativa preferida	23

Tablas

Tabla RE-1: Efectos de la "Alternativa preferida" y Medidas de Mitigación y Compromisos propuestos por ATP	15
---	----

Siglas y abreviaturas

Abreviatura	Definición
ATP	Austin Transit Partnership
BMP	Mejor práctica de gestión
CAMPO	Organización de Planificación Metropolitana del Área de la Capital
CapMetro	Autoridad de Transporte Metropolitano de la Capital
Ciudad	Ciudad de Austin
DEIS	Borrador de la Declaración de Impacto Medioambiental
EMF	Campos electromagnéticos
EMI	Interferencia electromagnética
FEIS	Versión Final de la Declaración de Impacto Medioambiental
FTA	Administración Federal de Transporte Colectivo
I-35	Interestatal 35
MLK	Martin Luther King Jr.
NEPA	Ley Nacional de Política Ambiental de 1969, con sus enmiendas
OMF	Centro de Operaciones y Mantenimiento
Proyecto	Proyecto de la Fase 1 del Tren Ligero de Austin
ROD	Registro de decisiones
ROW	Derecho de vía
TxDOT	Departamento de Transporte de Texas
Ley Uniforme	Ley Uniforme de Asistencia por Reubicación y Adquisición de Bienes Raíces de 1970
UT	Universidad de Texas en Austin
WOTUS	Aguas de los Estados Unidos

Resumen Ejecutivo

Austin Transit Partnership (ATP) propone construir el Proyecto de la Fase 1 del Tren Ligero de Austin (el Proyecto). El proyecto propuesto consiste en una línea de tren ligero de transporte público de 9.8 millas con ramales, desde puntos ubicados al norte, sur y este del centro de Austin, así como un centro de operaciones y mantenimiento (OMF), talleres de mantenimiento de la vía y funciones asociadas de almacenamiento de equipos del tren ligero (ver **Figura RE-1**). El proyecto es uno de los múltiples proyectos planificados de transporte público de alta capacidad que implementa el Plan del Sistema Project Connect (Project Connect) e incluye una fuente local de financiamiento exclusivo, aprobada por votantes, para el tren ligero.

La Administración Federal de Transporte Colectivo (FTA), como la agencia federal líder, y ATP, como el patrocinador local del Proyecto y agencia líder conjunta, han preparado esta Versión Final combinada de la Declaración de Impacto Medioambiental (FEIS)/Registro de decisiones (ROD) de conformidad con la Ley Nacional de Política Ambiental de 1969, con sus enmiendas (NEPA), y sus reglamentos de implementación. Incluye una evaluación final preparada de conformidad con la Sección 4(f) de la Ley del Departamento de Transporte y una evaluación final preparada de conformidad con la Sección 6(f) de la Ley del Fondo de Conservación de Tierras y Aguas. La FTA y ATP han coordinado con las agencias cooperadoras del proyecto a lo largo del proceso de revisión de la NEPA. Las agencias cooperadoras incluyen el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE. UU., la Agencia de Protección Ambiental de los EE. UU., el Departamento de Transporte de Texas (TxDOT) y el Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas).

Esta FEIS/ROD ha sido preparada de conformidad con los reglamentos de la FTA que implementan la NEPA, además de otros requisitos federales. La FEIS/ROD es posterior a la publicación del Borrador de la Declaración de Impacto Medioambiental (DEIS) del Proyecto, ocurrida en enero de 2025. Desde la publicación de la DEIS, se hicieron cambios a los requisitos federales correspondientes a los documentos de la NEPA. Por ejemplo, el Consejo para la Calidad Medioambiental retiró sus reglamentos de implementación de la NEPA en respuesta a la Orden Ejecutiva 14154, *Liberación de la energía estadounidense*. Además, la Corte Suprema de los EE. UU. emitió su decisión en el caso *Seven County Infrastructure Coalition v. Eagle County, Colorado*. Estos y otros cambios significan que algunos temas y análisis incluidos en la DEIS ya no son un requisito y, por lo tanto, no se incluyen en esta FEIS/ROD. Las secciones en las cuales los temas y análisis han sido actualizados o retirados se señalan para beneficio del lector.

Este Resumen Ejecutivo resume las principales conclusiones de los análisis sociales, económicos y medioambientales realizados para la "Alternativa preferida". La evaluación de la "Alternativa preferida" se basa en el análisis de la "Alternativa de construcción" y "Opciones de diseño" incluidas en el DEIS, con un análisis actualizado preparado en respuesta a comentarios públicos y de la agencia y a un mayor refinamiento del diseño del proyecto.

Figura RE-1: Alternativa preferida



RE.1 Propósito y necesidad del Proyecto

El propósito del Proyecto es abordar la creciente demanda de viajes a lo largo del corredor con un sistema de tren ligero confiable, seguro, asequible y competitivo en materia de tiempo que opere en un riel exclusivo.

La falta de opciones de transporte y la capacidad limitada de las vías para acomodar el crecimiento en Texas Central podría obstaculizar en el futuro la vitalidad y salud económica continuas de Austin y las áreas circundantes. El acceso inadecuado al transporte público, junto con la creciente demanda de viajes, ha resultado en tiempos de viaje más largos, reducción de la movilidad y costos adicionales de viaje para residentes y negocios.

El Proyecto es necesario para:

- aumentar la capacidad de la red de transporte en respuesta a la demanda existente del servicio;
- aumentar las opciones de transporte y la capacidad de apoyar el crecimiento poblacional y laboral de Austin;
- mejorar el acceso al transporte público entre las viviendas y los lugares de trabajo, y
- apoyar el crecimiento y la conectividad de los centros regionales de actividad.

Como se espera que el crecimiento en la región supere su propia duplicación y alcance las cifras de casi 4.7 millones de residentes y 2.4 millones de empleos en 2045 (Organización de Planificación Metropolitana del Área de la Capital [CAMPO] 2024), y dada la limitación en cuanto a los terrenos disponibles para la expansión de vías en Austin, es necesario implementar un uso más eficiente de la infraestructura de transporte existente. Un objetivo clave de la Ciudad de Austin (Ciudad) es lograr la distribución 50/50 en el modo de traslado al trabajo para gestionar la congestión en Austin a medida que la región sigue creciendo (Ciudad de Austin, 2023). El Proyecto es una parte integral de los planes de la región para aumentar la capacidad y mejorar la movilidad de su transporte.

La Declaración de Propósito y Necesidad ha sido refinada para que refleje los cambios ocurridos en las políticas federales después de la publicación del DEIS. Los refinamientos amplían el enfoque de grupos demográficos específicos a poblaciones que dependen del transporte público en general y hacen hincapié en objetivos de desempeño integral de carácter social, económico y medioambiental. Estos refinamientos son congruentes con la misión principal de transporte del Proyecto y su propósito y necesidad, y no alteran los resultados de los análisis alternativos.

Si bien las opciones de empleo en el centro de Austin siguen creciendo, el costo de vida en Austin ha aumentado significativamente. En los últimos 10 años, los empleos en industrias de alta tecnología en el Área Metropolitana de Austin aumentaron en casi un 62% y representan el 17% de todos los empleos, según la Cámara de Comercio de Austin (2021). Si bien estos empleos altamente remunerados han acelerado la economía del área, más de un tercio de los hogares locales siguen agobiados por una pesada carga económica. Los precios de los hogares, los alquileres y los impuestos

sobre la propiedad suponen desafíos para las poblaciones vulnerables que viven en la comunidad. La Ciudad está trabajando para implementar planes y políticas para aumentar la densidad y al mismo tiempo preservar y crear oportunidades de vivienda. El Proyecto es una parte integral de los objetivos de asequibilidad y los planes para el uso del terreno de la Ciudad, que se apoyan en una importante inversión en el transporte para conectar a las viviendas con oportunidades de empleo viables.

Los centros de crecimiento económico planificado en Austin incluyen el Centro de Austin, el Campus Oeste de la Universidad de Texas en Austin (UT), South Central Waterfront y el Este de Austin. El Proyecto es un componente clave de los planes locales para el uso del terreno impulsados por la comunidad en estas áreas. El Proyecto apoya los objetivos de crecimiento estratégico de la Ciudad, pues conecta los centros de actividad clave con un modo de transporte rápido y eficiente.

RE.2 Resumen de las alternativas

El DEIS evaluó la "Alternativa de no construcción", la "Alternativa de construcción" y seis "Opciones de diseño". El proceso de desarrollo y análisis de las alternativas incluyó una extensa planificación comunitaria y participación de las partes interesadas, así como una planificación integral y un análisis basado en datos que empezó en 2018. Se examinó una amplia gama de alternativas de construcción, desde inversiones modestas en vías de uso compartido como parte de una Alternativa de Gestión de Sistemas de Transporte hasta grandes inversiones en autobuses de transporte público rápido y tren ligero. A lo largo del proceso de participación pública, el tren ligero ha sido identificado como el modo de transporte más adecuado para el Proyecto porque responde a las presiones de crecimiento y a las necesidades identificadas de capacidad de transporte público.

En noviembre de 2020, los votantes de Austin aprobaron por voto popular un proyecto de ley que aumentó la tasa de impuestos a la propiedad de la Ciudad para proporcionar una fuente de financiamiento local exclusiva para el programa del Project Connect, incluido un nuevo sistema de tren ligero. Luego de una extensa participación pública y la coordinación con las partes interesadas del Proyecto, en junio de 2023, el Proyecto propuesto fue definido y adoptado por ATP, la Ciudad de Austin y la Autoridad de Transporte Metropolitano de la Capital (CapMetro).

RE.2.1 Alternativa de no construcción

La "Alternativa de no construcción" presume que el tren ligero no se implementaría en Austin, pero que se realizarían otros proyectos de transporte, servicios de CapMetro, redes de autopistas, volúmenes de tráfico, y que ocurriría el crecimiento en materia de población y empleos pronosticado para 2045 e identificado en el plan de largo alcance de la región (CAMPO 2024).

RE.2.2 Alternativa preferida

La "Alternativa preferida" incluye un riel exclusivo de 9.8 millas para el tren ligero, 15 estaciones, 3 instalaciones de *park-and-ride* (estacionamientos) y un centro de operaciones y mantenimiento (OMF), como se muestra en la **Figura RE-1** de arriba.

Los componentes de la "Alternativa preferida" se describen para las secciones Norte, Centro de la Ciudad, Sur y Este del trayecto. La "Alternativa preferida" incluye un nuevo puente para el tren ligero y ciclovías y carriles peatonales que cruzan Lady Bird Lake para conectar los vecindarios del Este y Sur de Austin con el distrito comercial central y puntos ubicados en el norte. A lo largo del corredor del tren ligero, se proporcionarían ciclovías, aceras o senderos de uso compartido con conexiones a parques y senderos existentes y planificados.

RE.2.2.1 Sección Norte

La Sección Norte del trayecto se extiende desde 38th Street hasta Martin Luther King Jr. (MLK) Boulevard y brinda servicios al campus de UT, centros médicos y el Distrito de Museos, entre otros destinos clave. Desde la intersección de Guadalupe Street y 38th Street, el trayecto a nivel pasará por el centro, extendiéndose hacia el sur rumbo a UT. Como existe un alto nivel de actividad peatonal en Guadalupe Street, se establecería un corredor de transporte público/movilidad activa entre 29th Street y 27th Street, y se establecería un corredor exclusivo de transporte público entre 27th Street y 22nd Street (en dirección sur) / 21st Street (en dirección norte). Los vehículos que se desplacen a través del área se dispersarían a las vías y arterias aledañas, que incluirían San Antonio Street, North Lamar Boulevard y Nueces Street.

Tres estaciones estarían ubicadas en la Sección Norte:

- **Estación de 38th Street.** Una estación de plataforma central en Guadalupe Street, entre West 39th Street y West 38th Street, con acceso a través de cruces peatonales en las intersecciones adyacentes.
- **Estación de 29th Street.** Una estación de plataforma lateral en un corredor enfocado para el transporte público y peatones en Guadalupe Street, entre West 27th Street y Fruth Street, con acceso a través de aceras adyacentes.
- **Estación de UT.** Una estación de plataforma central en Guadalupe Street, en un corredor exclusivo para transporte público, entre West 23rd Street y West 22nd Street, en la entrada West Mall del campus de UT, con acceso a través de cruces peatonales señalizados.

Como se muestra en la **Figura RE-2**, habría un estacionamiento de *park-and-ride* al nivel de la calle cerca de la estación de 38th Street. ATP diseñaría la instalación con una capacidad de 50 a 60 espacios de estacionamiento para satisfacer la demanda estimada del Proyecto. El *park-and-ride* fue originalmente propuesto como una estructura de varios pisos con capacidad para 300 espacios de estacionamiento. Con base en los comentarios públicos sobre el DEIS, ATP ha modificado el diseño de la estación de 38th Street para que incluya un lote de estacionamiento al nivel de la calle en lugar de un estacionamiento estructurado. Para buscar un equilibrio entre las necesidades de la comunidad y la posible demanda de estacionamiento en 38th Street, ATP monitoreará las condiciones del tráfico y el uso del *park-and-ride* una vez que empiece el servicio de tren ligero para determinar las limitaciones de capacidad. ATP buscará oportunidades para alquilar espacios de estacionamiento no utilizados en lotes cercanos en caso de que el tráfico de desbordamiento tuviera efectos adversos para el vecindario.

Figura RE-2: Componentes del Proyecto en la Sección Norte



RE.2.2.2 Sección Centro

La Sección Centro se extiende desde MLK Boulevard hasta Lady Bird Lake y brinda servicios a centros de empleo clave, instalaciones gubernamentales, el Centro de Convenciones, Town Lake Metro Parks y el sendero para caminatas y bicicletas Ann y Roy Butler. El trayecto a nivel pasaría por el centro, extendiéndose hacia el sur a lo largo de Guadalupe Street desde MLK Boulevard hasta 3rd Street. En la intersección de Guadalupe Street y 3rd Street, el trayecto se extendería hacia el este a lo largo de 3rd Street, cruzaría Congress Avenue y conectaría con Trinity Street. El trayecto del tren ligero giraría hacia el sur a lo largo de Trinity Street y cruzaría Lady Bird Lake sobre un nuevo puente para el tren ligero. Desde la publicación del DEIS, el diseño conceptual a lo largo de Trinity Street ha sido refinado para que refleje la coordinación con el Centro de Convenciones de Austin, propietarios de inmuebles adyacentes con muelles de carga y los servicios públicos de la Ciudad. El trayecto de la conexión del tren ligero, la ciclovía y los senderos en esta área fue cambiado para facilitar el acceso a los muelles de carga y a los servicios públicos, y para apoyar los planes para el nuevo desarrollo del Centro de Convenciones de Austin.

Guadalupe Street tendría un tren ligero que pasaría por el centro con carriles para tráfico en una sola dirección para autobuses, vehículos de emergencia, entregas locales y acceso a estacionamientos a cada lado del riel entre MLK Boulevard y 3rd Street. El tráfico general sería reubicado a Lavaca Street, que cambiaría a doble vía entre MLK Boulevard y 2nd Street. Se eliminarían ciclovía en dirección sur, actualmente

ubicada en Guadalupe Street, y la ciclovía en dirección norte, actualmente ubicada en Lavaca Street, al norte de 4th Street, para permitir las nuevas configuraciones de la calle. ATP coordinaría con la Ciudad para mitigar la eliminación de las ciclovías en el centro de la ciudad a lo largo de Guadalupe Street y Lavaca Street agregando carriles de movilidad activa (p. ej., aceras, ciclovías y senderos de uso compartido) hacia Nueces Street entre los límites de West César Chávez Street y West MLK Boulevard. Entre Colorado Street y Congress Avenue, en 3rd Street, el tráfico vehicular sería redirigido hacia las vías aledañas, y la ciclovía protegida existente a lo largo de 3rd Street sería reubicada a 4th Street para acomodar la estación Congress. Al sur de 4th Street, ATP proporcionaría ciclovías bidireccionales y continuas en el lado oeste de Trinity Street, y los carriles exclusivos de movilidad activa serían parte del nuevo puente que cruza Lady Bird Lake, con conexiones a las instalaciones de Trinity Street y al sendero para caminatas y bicicletas Ann y Roy Butler.

Bajo la "Alternativa preferida", cuatro estaciones estarían ubicadas en la Sección Centro, como se muestra en la **Figura RE-3**:

- **Estación de 15th Street.** Una estación de plataforma central partida en Guadalupe Street, entre West 16th Street y West 14th Street, con acceso a través de cruces peatonales en las intersecciones adyacentes.
- **Estación Wooldridge Square.** Una estación con plataforma central en Guadalupe Street, entre West 10th Street y West 9th Street, cerca de Wooldridge Square.
- **Estación Congress.** Una estación de plataforma lateral en 3rd Street, entre Colorado Street y Congress Avenue, con acceso a través de aceras adyacentes.
- **Estación César Chávez.** Una estación de plataforma lateral en Trinity Street, entre East César Chávez Street y 2nd Street, con acceso a través de cruces peatonales adyacentes.

Figura RE-3: Componentes del Proyecto en la Sección Centro



RE.2.2.3 Sección Sur

La Sección Sur se extiende desde Lady Bird Lake hacia el sur hasta Oltorf Street, y desde South Congress Avenue hacia el este hasta la Interestatal 35 (I-35). En la orilla sur de Lady Bird Lake, el trayecto conectaría con East Riverside Drive, donde se dividiría en dos ramales, cruzando sobre East Bouldin Creek en ambas direcciones. Bajo la "Alternativa preferida", el trayecto elevado pasará por el centro, se extenderá hacia el sur a lo largo de South Congress Avenue y terminará en una estación a nivel en la intersección de South Congress Avenue y Oltorf Street. Esta área ubicada a lo largo de South Congress Avenue alberga instalaciones distritales y educativas de mucha actividad y uso mixto, incluidas Lively Middle School y la Escuela para Sordos de Texas.

La porción este del trayecto elevado que pasa por el centro cruza el extremo noreste del vecindario Travis Heights y parques en la orilla sur de Lady Bird Lake, y baja a nivel en Travis Heights Boulevard. Se proporcionarían instalaciones de movilidad activa a lo largo del corredor que incluirían variaciones de ciclovías, aceras y/o senderos de uso compartido con conexiones a instalaciones existentes y planificadas. La "Alternativa preferida" incluiría una Estación Waterfront elevada y una extensión de la estructura elevada ubicada al sur de la estación hacia South Congress Avenue y en el camellón de East Riverside Drive hacia Travis Heights Boulevard. El diseño abordaría los desafíos de la topografía circundante y la dificultad de las operaciones de tráfico que

resultarían de un trayecto a nivel del empalme (punto de conexión) de los tres ramales del tren ligero en East Riverside Drive.

Bajo la "Alternativa preferida", tres estaciones estarían ubicadas en la Sección Sur a lo largo del ramal sur, como se muestra en la **Figura RE-4**:

- **Estación Waterfront.** Una estación de plataforma central elevada ubicada en East Riverside Drive, en la extensión de Barton Springs Road, con acceso a través de aceras adyacentes.
- **Estación South Congress (SoCo).** Una estación de plataforma central ubicada en South Congress Avenue, entre Academy Drive y James Street, con acceso a través de cruces peatonales en las intersecciones adyacentes.
- **Estación Oltorf.** Una estación de plataforma central ubicada en South Congress Avenue, entre Oltorf Street y Long Bow Lane, con acceso a través de cruces peatonales en las intersecciones adyacentes.

Como se muestra en la **Figura RE-4**, habría un estacionamiento de park-and-ride al nivel de la calle cerca de la Estación Oltorf. Una instalación de estacionamiento funciona actualmente en este lugar y ATP buscaría alquilar aproximadamente 100 espacios de estacionamiento para satisfacer la demanda estimada en esta ubicación.

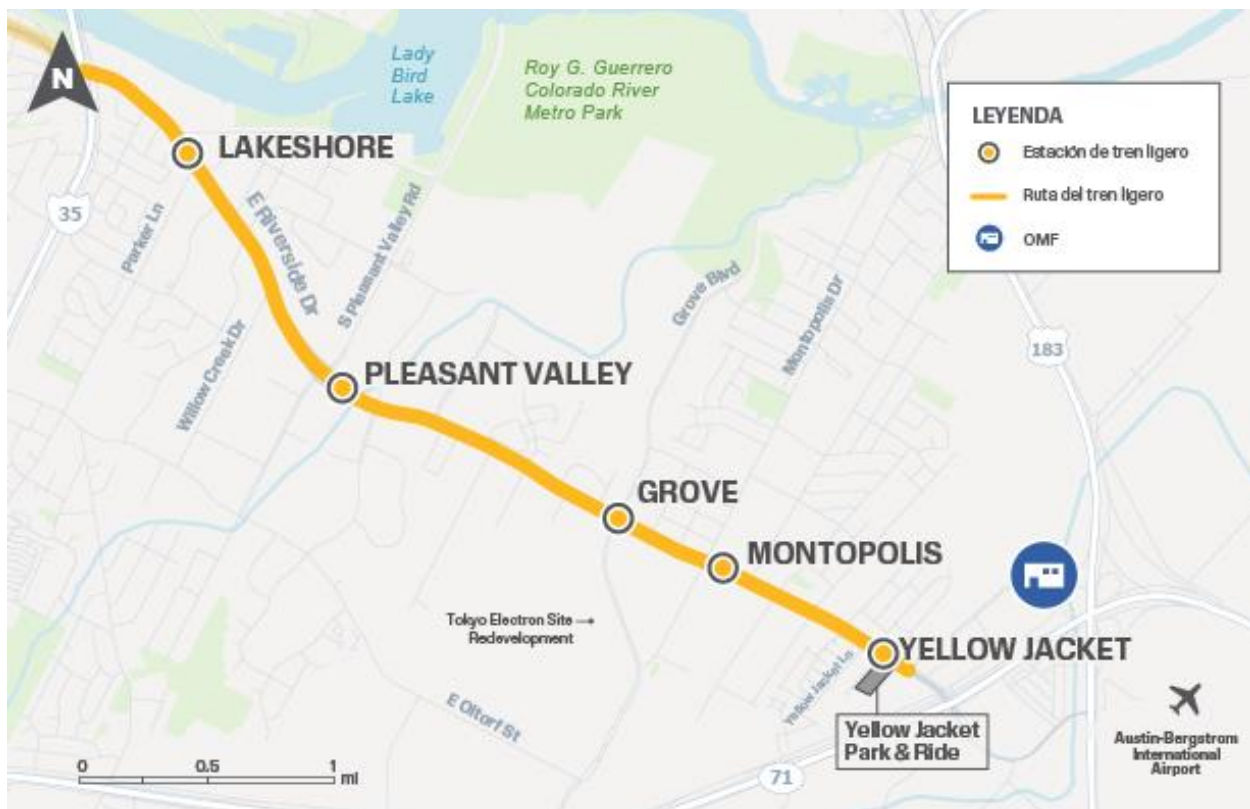
Figura RE-4: Componentes del Proyecto en la Sección Sur



RE.2.2.4 Sección Este

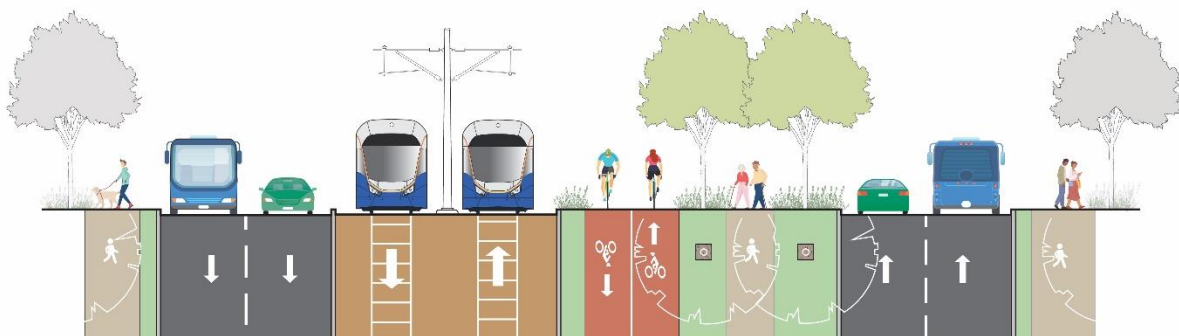
La Sección Este se extiende a lo largo de East Riverside Drive desde la I-35 hacia Yellow Jacket Lane a lo largo de un corredor comercial. El trayecto a nivel pasaría por el centro y se extendería hacia el sureste, terminando justo al oeste de State Highway 71 en la Estación Yellow Jacket, como se muestra en la **Figura RE-5**. Se proporcionarían instalaciones de movilidad activa a lo largo del corredor que incluirían variaciones de aceras, ciclovías y/o senderos de uso compartido con conexiones a instalaciones existentes y planificadas.

Figura RE-5: Componentes del Proyecto en la Sección Este



La "Alternativa preferida" incluiría ciclovías y carriles peatonales que pasarían por el centro junto al tren ligero al este de la I-35, a lo largo de East Riverside Drive. En esta parte del corredor del Proyecto, el derecho de vía (ROW) es relativamente amplio, y hay una falta de sombra e infraestructura para bicicletas y peatones que brinden servicios a las comunidades adyacentes. La "Alternativa preferida" reconoce la oportunidad de mejorar las opciones de movilidad y la experiencia de los usuarios con respecto a todos los modos de viaje en el corredor, pues ofrece una infraestructura continua para bicicletas y peatones que minimiza los puntos de conflicto con las vías vehiculares. Este diseño mejoraría la cobertura de sombra e incluiría plantar árboles más altos a lo largo del corredor. La separación del tráfico en esta configuración podría contribuir a una mejor gestión de la velocidad y condiciones más seguras para todos los usuarios, como se muestra en la **Figura RE-6**.

Figura RE-6: Ciclovías y carriles peatonales que pasan por el centro



El diseño proporcionaría árboles que brinden sombra y ciclovías y carriles peatonales cerca del medio del ROW junto al tren ligero.

Bajo la "Alternativa preferida", habría cinco estaciones ubicadas en la Sección Este:

- **Estación Lakeshore.** Una estación de plataforma lateral ubicada en East Riverside Drive, entre South Lakeshore Boulevard y Shore District Drive, con acceso a través de cruces peatonales en las intersecciones adyacentes.
- **Estación Pleasant Valley.** Una estación de plataforma lateral ubicada en East Riverside Drive, al sureste de South Pleasant Valley Road, con acceso a través de una plaza de transporte público adyacente en el camellón de East Riverside Drive.
- **Estación Grove.** Una estación de plataforma lateral ubicada en East Riverside Drive, entre Penick Drive y Grove Boulevard, con acceso a través de cruces peatonales en las intersecciones adyacentes.
- **Estación Montopolis.** Una estación de plataforma lateral ubicada en East Riverside Drive, entre Brassie Street y Montopolis Drive, con acceso a través de cruces peatonales en las intersecciones adyacentes. Luego de la publicación del DEIS, ATP eliminó la necesidad de reubicar cuatro residencias al cambiar la ubicación de la Estación Montopolis al lado oeste de la intersección de Montopolis Drive e East Riverside Drive.
- **Estación Yellow Jacket.** Una estación de plataforma central ubicada en East Riverside Drive, entre Yellow Jacket Lane y Coriander Drive, con acceso a través de cruces peatonales en las intersecciones adyacentes y una conexión al *park-and-ride* propuesto.

Como se muestra en la **Figura RE-5**, un lote de *park-and-ride* al nivel de la calle estaría ubicado cerca de la estación Yellow Jacket y ATP proporcionaría aproximadamente 150 espacios de estacionamiento para satisfacer la demanda estimada en esta estación.

La "Alternativa preferida" incluiría un OMF para almacenar y mantener los vehículos del tren ligero y los materiales y equipos necesarios para mantener el riel y los servicios

asociados. Se propone ubicar el OMF cerca del cruce de U.S. Highway 183 con State Highway 71, cerca de Airport Commerce Drive, en un área desarrollada para usos comerciales y de actividad industrial ligera que tendría restricciones para el uso residencial debido a su cercanía al Aeropuerto Internacional Austin-Bergstrom. El sitio propuesto incluiría espacio para personal de administración, operaciones y mantenimiento, un centro de control del tren ligero, rieles de almacenamiento para vehículos del tren ligero y talleres de mantenimiento de la vía. El acceso de vehículos del tren ligero al OMF se muestra en los dibujos conceptuales de ingeniería incluidos en el **Apéndice C**.

RE.2.2.5 Equipos del Tren Ligero

La "Alternativa preferida" incluiría subestaciones de alimentación de tracción que proporcionen energía eléctrica a los trenes a través de cables aéreos o catenarias; un sistema de señalización que incluiría casetas y gabinetes de control de trenes y comunicación, y barreras de cruce similares a las barreras de cruce ferroviario tradicionales en ubicaciones selectas. Las subestaciones de alimentación de tracción estarían junto al trayecto, a una distancia de aproximadamente 1 milla entre una y otra. Los gabinetes de control de trenes y comunicaciones estarían a aproximadamente 0.5 millas uno de otro a lo largo del trayecto.

RE.2.2.6 Características de operación

Se proporcionaría un servicio frecuente en el sistema de tren ligero. En las Secciones Norte y Centro, entre la Estación de 38th Street y la Estación Waterfront, los trenes operarían aproximadamente cada 5 minutos durante la mayor parte del día y hasta cada 7.5 minutos fuera de las horas punta. En las Secciones Sur y Este, el servicio durante las horas punta operaría cada 10 minutos y la frecuencia del servicio fuera de las horas punta sería de hasta 15 minutos. La velocidad del tren respetaría los límites de velocidad establecidos para los automóviles en las arteriales principales. El servicio operaría de lunes a viernes de 5:00 a.m. a 12:30 a.m., los sábados de 5:50 a.m. a 12:30 a.m. y los domingos de 6:00 a.m. a 12:30 a.m.

RE.3 Efectos del transporte

El tren ligero conectaría con el servicio de autobuses y rieles de CapMetro y potenciaría la conectividad regional. La constante coordinación del diseño entre ATP y CapMetro abordará cualesquiera cambios a los servicios de transporte público identificados a través de la iniciativa de planificación Plan de Transporte Público 2035 de CapMetro. Según las predicciones de utilización por parte de los usuarios para el año 2045, se harían casi 29,000 viajes en el tren ligero cada día de la semana, y más del 40% de los viajes serían de usuarios nuevos del transporte público. La mayoría de usuarios llegaría a las estaciones caminando o en bicicleta, y menos del 10% de los usuarios accedería a las estaciones en automóvil. La "Alternativa preferida" reduciría 62,000 millas vehiculares viajadas por automóviles privados en la región cada día.

La "Alternativa preferida" proporcionaría tiempos de viaje más rápidos en comparación con el actual servicio de autobuses porque ofrecería rutas directas en un riel exclusivo sin congestión de tráfico, lo que le permitiría ser más eficiente y confiable. El viaje de un extremo a otro de la vía del tren ligero demoraría alrededor de 21 minutos entre

38th Street y Oltorf Street (es decir, 12 minutos menos que el actual servicio de autobús). El viaje de un extremo a otro de la vía del tren ligero demoraría alrededor de 27 minutos entre 38th Street y Yellow Jacket, que supondría un ahorro de 18 minutos en tiempo de viaje en comparación con el actual servicio de autobuses, que requiere una transferencia.

Los beneficios de movilidad se verían potenciados por ciclovías protegidas, aceras nuevas y senderos de uso compartido que incluirían a los vecindarios ubicados en el este de Austin, que actualmente carecen de ciclovías y aceras continuas.

RE.3.1 Tráfico

Se lleve a cabo o no el Proyecto, se prevé que la actual congestión del tráfico en un radio de 0.5 millas del trayecto del Proyecto empeore considerablemente llegado el año 2045 cuando, según se anticipa, la mayoría de intersecciones ofrecerán niveles de servicio inaceptables. El proyecto cambiaría los patrones de tráfico debido a las nuevas configuraciones de las vías cerca de las estaciones del tren ligero, la orientación del tráfico en sentido único en Guadalupe Street y la redirección del tráfico hacia Lavaca Street. La priorización de las señales de tráfico para el tren ligero podría acelerar el viaje para las personas que viajan en la misma dirección, pero atrasarlo para aquellas que necesiten cruzar los rieles.

ATP sigue coordinando con el Departamento de Transporte y Obras Públicas de Austin para incorporar medidas en el diseño del proyecto que optimizarán el flujo del tráfico y minimizarán retrasos en las intersecciones del área del estudio.

RE.3.2 Estacionamiento

El Proyecto afectaría las configuraciones del diseño de las vías de tráfico vehicular del corredor, y afectaría la cantidad de estacionamientos disponibles en las calles en determinadas áreas. La "Alternativa preferida" eliminaría hasta 607 espacios de estacionamiento en las calles; la mayoría de estos están ubicados en Guadalupe Street, Lavaca Street y South Congress Avenue. Hay una cantidad considerable de estacionamientos fuera de la vía pública que absorberían la pérdida de espacios de estacionamiento en Guadalupe Street (desde 38th Street hasta 15th Street) y en el Centro de Austin. Si bien el aumento de la población y el empleo, junto con las políticas de estacionamiento adoptadas recientemente por la Ciudad, aumentarían la demanda ejercida sobre la oferta actual de espacios de estacionamiento, el Proyecto reduciría la demanda de estacionamiento y resultaría en un beneficio neto en la región.

RE.4 Resumen de los resultados medioambientales

Los posibles efectos beneficiosos y adversos de la "Alternativa preferida" se revisan a continuación en comparación con las condiciones que ocurrirían bajo la "Alternativa de no construcción". Esta evaluación proporciona una base para que los encargados de tomar decisiones y el público en general puedan evaluar los beneficios y las consecuencias de la implementación de la "Alternativa preferida". La **Tabla RE-1** resume los efectos de la "Alternativa preferida" en el transporte y el entorno natural y construido. La tabla incluye las medidas de mitigación que ATP implementaría para mitigar los efectos adversos identificados para la "Alternativa preferida", que incluyen impactos de

ruido y vibraciones y efectos adversos en la calidad visual como resultado del trayecto elevado a lo largo de East Riverside Drive. Los compromisos que ATP implementaría para minimizar los efectos de la "Alternativa preferida", como la adherencia a las mejores prácticas de gestión (BMPs) y el cumplimiento de leyes y reglamentos ambientales, también se incluyen en la tabla. El cumplimiento de leyes y reglamentos ambientales incluye obtener permisos regulatorios y satisfacer las condiciones del permiso que protegen los recursos ambientales. Las medidas de cumplimiento que ATP implementaría para satisfacer los requisitos regulatorios se identifican en el **Apéndice M, Plan de Monitoreo de Mitigación**.

Tabla RE-1: Efectos de la "Alternativa preferida" y Medidas de Mitigación y Compromisos propuestos por ATP

Categoría de impacto	Alternativa preferida	Medidas de Mitigación y Compromisos de ATP
Transporte (Capítulo 3)	- Modificación de las configuraciones de las vías de tránsito, los patrones de tráfico y las operaciones de las intersecciones. - Conversión de Guadalupe Street, entre 29th Street y 27th Street, a un corredor de transporte público/movilidad activa. - Conversión de Guadalupe Street, entre 27th Street y 22nd Street (en dirección sur) / 21st Street (en dirección norte), a un corredor exclusivo de transporte público. - Conversión de 3rd Street, entre Colorado Street y Congress Avenue, a un corredor de tren ligero y uso exclusivo de peatones, y reubicación de la ciclovía de 3rd Street a 4th Street. - Impactos localizados en el nivel del servicio y retrasos en las intersecciones. - Pérdida de hasta 607 espacios de estacionamiento en la calle a lo largo de Guadalupe Street, en el Centro de Austin y en South Congress Avenue. - Posible aumento del tiempo de viaje para la respuesta ante emergencias debido a un aumento del retraso en los cruces del tren ligero; el acceso de emergencia se acomodaría a través del diseño.	Para optimizar el flujo del tráfico y minimizar el retraso del tráfico y la congestión una vez que el sistema de tren ligero esté operativo, ATP implementará las siguientes medidas de mitigación durante el diseño final: - seguir trabajando con las partes interesadas a lo largo del trayecto para entender los horarios de carga/descarga y las necesidades de acceso (incluidos los camiones) a lo largo del riel; - optimizar las longitudes de las colas de vehículos para que reflejen las necesidades de giro a la izquierda y giro a la derecha de la cola, cuando sea factible; - continuar la coordinación con CapMetro para acomodar estaciones de bicicletas compartidas (<i>Bikeshare</i>) y optimizar la conectividad con futuras operaciones de autobuses a medida que se complete el Plan de Transporte Público 2035; - desarrollar un modelo del tráfico para el día de la inauguración y optimizar la sincronización de los semáforos en el corredor en coordinación con el Departamento de Transporte y Obras Públicas de Austin; - proporcionar acceso directo a las arterias principales desde los <i>park-and-rides</i> e incluir señalización y controles de tráfico adecuados para dirigir a los usuarios lejos de calles residenciales y minimizar los impactos del tráfico de paso, y - monitorear las condiciones del tráfico y el uso de instalaciones de <i>park-and-ride</i> después de que el servicio de tren ligero empiece a revelar limitaciones de capacidad; buscar alquilar espacios de estacionamiento en lotes cercanos en caso de que el tráfico de desbordamiento tuviera efectos adversos para el vecindario. Para minimizar los efectos en el tráfico relacionados con la construcción, ATP: - coordinará actividades de construcción, desvíos y cierres con el Programa de Colaboración para la Construcción y el Equipo de Impactos en los Servicios de CapMetro; - coordinará con CapMetro para identificar paradas de autobús temporales; - requerirá que los contratistas desarrollen planes de control del tráfico y monitoreará que los contratistas cumplan los planes aprobados, y - requerirá que los contratistas mantengan un acceso razonable hacia y desde las residencias y negocios, y que coordinen con los ocupantes afectados en lo que respecta a las modificaciones del acceso temporal. Para mitigar la eliminación de las ciclovías en el centro de la ciudad a lo largo de Guadalupe Street y Lavaca Street, ATP coordinará con la Ciudad y proporcionará carriles de movilidad activa a una calle alternativa en dirección norte-sur entre los límites de West César Chávez Street y West MLK Boulevard. ATP coordinará con CapMetro y la Ciudad para apoyar futuras operaciones de autobuses en el centro de la ciudad durante el servicio de ingresos públicos del tren ligero, lo que incluye acomodar requisitos de espacio para operaciones regulares y anómalas, de conformidad con el Plan de Transporte Público 2035 y planes de servicio posteriormente adoptados, para permitir conectividad entre modos.
Adquisiciones y Reubicaciones (Capítulo 4, Sección 4.1)	- Adquisición permanente de aproximadamente 85 acres, que incluye el sitio del OMF (62 acres). 27 parcelas completas y 261 parcelas parciales, que resultarán en la reubicación de 71 negocios. - Pérdida de espacios de estacionamiento fuera de la vía pública como resultado de adquisiciones parciales en algunos lugares.	ATP: - preparará un Plan de Gestión para la Adquisición de Bienes Inmuebles y un Plan de Reubicación que describirá los procesos de adquisición y reubicación para los propietarios y arrendatarios de propiedades afectadas; - proporcionará compensación financiera y servicios de asesoría en cumplimiento de la Ley Uniforme de Asistencia por Reubicación y Adquisición de Bienes Raíces de 1970 (la Ley Uniforme) para todas las adquisiciones y reubicaciones (incluidas las reubicaciones y la pérdida de espacios de estacionamiento fuera de la vía pública a corto plazo relacionadas con la construcción);
Uso del terreno y zonificación (Capítulo 4, Sección 4.2)	- Congruente con los planes de uso del terreno y la zonificación locales y regionales. - Apoya los objetivos de movilidad, aire limpio y asequibilidad de la Ciudad. - Operaciones del OMF permitidas conforme al código de zonificación de la Ciudad.	En coordinación con la Ciudad, ATP desarrollará un manual de obtención de permisos que aborde el cumplimiento de los requisitos de obtención de permisos y el código de la Ciudad.
Vecindarios y recursos comunitarios (Capítulo 4, Sección 4.3)	- Congruente con el carácter del vecindario y promueve la cohesión del vecindario. - Reubicación de una instalación de la comunidad (Waller Creek Boathouse). - Acceso vehicular y peatonal afectado por los cambios en los patrones de circulación.	ATP: - preparará planes detallados de fases y mantenimiento del tráfico en coordinación con el Programa de Colaboración para la Construcción; - requerirá un control del tráfico específico para el sitio por parte del contratista y planes de cumplimiento ambiental que aborden ruidos, vibraciones, polvo, emisiones de calidad del aire, iluminación, calidad visual, interrupción del tráfico, acceso a la propiedad y pérdida temporal de estacionamientos; - revisará y aprobará el control del tráfico por parte del contratista y los planes de cumplimiento ambiental, y monitoreará el cumplimiento de dichos planes por parte del contratista, y - cumplirá con la Ley Uniforme y los requisitos de la Ciudad para la reubicación de los concesionarios de Waller Creek Boathouse.

Categoría de impacto	Alternativa preferida	Medidas de Mitigación y Compromisos de ATP
Economía social (Capítulo 4, Sección 4.4)	- Apoya el crecimiento económico en la región. - Crea trabajos y apoya el aumento de la actividad económica durante la construcción y operación; se calculan más de 7,200 empleos cada año durante la construcción y más de 1,100 empleos permanentes nuevos cada año durante las operaciones. - Pérdida de ingresos fiscales de propiedades adquiridas y convertidas al uso del transporte, que podrían compensarse con el aumento del valor de los terrenos utilizados para el desarrollo urbano de mayor densidad cerca de las estaciones. - Posible pérdida de ingresos a corto plazo para los negocios debido a la reducción de la disponibilidad de espacios de estacionamiento en la calle, que se compensará con la actividad y el crecimiento poblacional en el área de la estación.	ATP: - desarrollará un Programa de Asistencia a Negocios para aliviar las condiciones onerosas que afectan a los negocios antes y durante la construcción, y - trabjará con asociaciones regionales en el ámbito gubernamental, sin fines de lucro y privado para apoyar programas de desarrollo de la fuerza laboral para que los residentes reciban capacitación y estén listos para oportunidades laborales y rutas profesionales que resulten del proyecto, así como de otros grandes proyectos de infraestructura en la región.
Calidad visual y estética (Capítulo 4, Sección 4.5)	- Efectos visuales adversos para algunos residentes de East Riverside Drive cuyas vistas se verían afectadas por la estructura elevada. - Efectos visuales neutros como resultado de otros elementos del proyecto. - No habrá impactos en los corredores de Capitol View porque los elementos del Proyecto estarían por debajo de las restricciones de altura.	ATP: - desarrollará Pautas de Arquitectura y Diseño Urbano e incluirá características de diseño de puentes y estaciones que sean compatibles con el entorno; - desarrollará un plan de participación pública y trabajará de manera colaborativa con la comunidad, incluidas personas con discapacidades, para desarrollar tratamientos arquitectónicos, mitigación visual, paisajes y otras características diseñadas para potenciar la calidad visual y la estética del ambiente urbano; - minimizará la altura del volumen de la estructura elevada a lo largo de East Riverside Drive en la medida que sea posible y explorará estrategias adicionales para abordar impactos visuales de la estructura elevada a lo largo de East Riverside Drive; - implementará tratamientos de mitigación visual en sitios de construcción y áreas residenciales cerca de instalaciones, como el OMF y los <i>park-and-rides</i>, y - usará iluminación (para la construcción y la operación) de conformidad con el Código de Salud y Seguridad de Texas y las ordenanzas del código de iluminación de la Ciudad.
Recursos culturales (Capítulo 4, Sección 4.6)	- No se identificaron efectos adversos. - Adquisiciones parciales de propiedades históricas, que no causarían efectos adversos a sus características calificadoras o las actividades, los rasgos o atributos que les permiten calificar para la protección bajo la Sección 106. - Perturbación de áreas con probabilidad moderada o alta de contener depósitos arqueológicos.	ATP: - cumplirá con las estipulaciones del Acuerdo Programático entre la FTA, ATP y la Comisión Histórica de Texas, que detalla el proceso para la continuación de revisiones de diseño a medida que se desarrollan detalles arquitectónicos en el diseño final, el monitoreo arqueológico de áreas accesibles únicamente durante la construcción, descubrimientos no anticipados y medidas para proteger propiedades de construcción histórica durante la construcción, y - trabjará en estrecha colaboración con la Ciudad y los Equipos de Diseño-Construcción Progresivo para facilitar los procesos locales de revisión histórica para edificios de más de 45 años de antigüedad que 1) estén designados como históricos a nivel local, o sean elegibles para la designación local, y 2) estén potencialmente afectados por servidumbres para elementos del Proyecto.
Materiales peligrosos (Capítulo 4, Sección 4.7)	Manejo, perturbación, remoción y transporte de materiales peligrosos.	ATP cumplirá todas las leyes locales, estatales y federales que rijan el manejo, almacenamiento, transporte y desecho de materiales peligrosos. Esto incluirá la preparación de Planes de Manejo de Materiales Peligrosos, Planes de Manejo de Residuos, Planes de Contingencia conforme a la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos, Evaluaciones Ambientales del Sitio de Fase II y Planes de Remediación específicos para el sitio, siempre que sea necesario.
Servicios públicos (Capítulo 4, Sección 4.8)	Reubicación de los servicios públicos antes de la construcción.	ATP: - cumplirá con las Normas de Prácticas de Servicios Públicos (consulte el Apéndice E-9) para mantener el acceso a los servicios públicos reubicados para el mantenimiento y la reparación; - desarrollará uno o más Acuerdos Maestros de Servicios Públicos en coordinación con compañías franquiciadas de servicios públicos para rastrear conflictos y acuerdos de servicios públicos con propietarios públicos y privados de servicios públicos y terceros; - realizará exploraciones de servicios públicos subterráneos para verificar las ubicaciones y profundidades exactas de los servicios públicos subterráneos conocidos; - resolverá los conflictos con cada proveedor principal de servicios públicos (agua, aguas residuales, petróleo y gas, transmisión eléctrica, etc.) y, cuando sea necesario, reubicará servicios públicos, coordinará con los proveedores para combinar múltiples reubicaciones del mismo tipo y cumplir con los requisitos regulatorios, incluidas las Normas de Prácticas de Servicios Públicos y las reglas de la Comisión de Servicios Públicos de Texas; - desarrollará Pautas de Infraestructura de Alto Desempeño para implementar prácticas de eficiencia, informar sobre su efectividad y alinearse con los objetivos de la Ciudad, y - desarrollará e implementará medidas de control estándar en consulta con los propietarios de los servicios públicos para evitar la posibilidad de corrientes parásitas que puedan dañar o corroer los sistemas de servicios públicos.

Categoría de impacto	Alternativa preferida	Medidas de Mitigación y Compromisos de ATP
Seguridad y protección (Capítulo 4, Sección 4.9)	- Introducción de un nuevo modo de transporte público diseñado para la seguridad de conformidad con los criterios de diseño de la FTA. - Seguridad mejorada para ciclistas y peatones gracias a los nuevos carriles protegidos y el efecto calmante del tren ligero en el tráfico. - Efectos en los tiempos de respuesta de unidades de emergencia durante la construcción y la operación.	ATP: - incorporará principios de Prevención del Delito mediante el Diseño Ambiental (CPTED) en el diseño de áreas públicas asociadas con estaciones, <i>park-and-rides</i> e instalaciones de apoyo auxiliares (subestaciones de alimentación de tracción, OMF); - incorporará requisitos de diseño del Departamento de Bomberos de Austin en cuanto a la seguridad, el acceso y las operaciones en el diseño final; - desarrollará e implementará un Plan de Seguridad de la Agencia de Transporte Público y preparará evaluaciones anuales de seguridad de conformidad con los requisitos de la FTA y en coordinación con el TxDOT como Agencia Supervisora Estatal; - preparará un plan de gestión de seguridad y protección en la construcción y realizará evaluaciones previas a la construcción de los sitios de construcción para identificar y mitigar posibles peligros; - desarrollará un Programa de Inspección, Pruebas y Mantenimiento que especifique estándares mínimos y cronogramas de inspección, pruebas y mantenimiento de vehículos, rieles y otra infraestructura crítica para mantener un estado de buena reparación, reducir desechos, reducir costos y mitigar los riesgos de seguridad por fallas; - trabajará con agencias de respuesta ante emergencias para establecer un Plan de Respuesta ante Emergencias y protocolos de comunicación para apoyar una respuesta coordinada durante la construcción y las operaciones, y - proporcionará al personal de respuesta ante emergencias los planes de control de tráfico del contratista para evaluar los efectos sobre el acceso de emergencia y desarrollar rutas alternativas, según sea necesario.
Ruido y vibraciones (Capítulo 4, Sección 4.10)	- Impactos moderados en 17 edificios (867 unidades de vivienda), con un aumento en los niveles de ruido ambiental exterior de menos de 3 dB. - Impactos graves en 2 edificios (344 unidades de vivienda), con un aumento en los niveles de ruido ambiental exterior de hasta 5 dB. - Impactos de vibraciones en un hotel en East Riverside Drive y un edificio multifamiliar como resultado de la línea principal al OMF.	ATP: - incorporará trabajos especiales de vía en el diseño final cuando estos mitigarían de manera efectiva los impactos de ruido y vibración; - realizará un análisis detallado de mitigación de ruido para las ubicaciones donde los impactos de ruido no se mitigarían de manera efectiva mediante trabajos especiales de vía. Esto incluye un análisis de rentabilidad para 1) una barrera de sonido en el puente de Lady Bird Lake y 2) aislamiento sonoro para los edificios donde se espere que ocurran impactos de ruido moderados; - monitoreará los niveles de ruido y vibración durante la fase de prueba de operaciones del Proyecto. En caso de identificar impactos operativos adicionales, realizará un taller comunitario sobre el ruido (específicamente para los propietarios afectados) para identificar una mitigación adecuada, y - cumplirá con la ordenanza de ruido del Project Connect, que requiere la preparación de Planes de Controles de Ruido específicos para el sitio por parte del contratista y un Plan Programático de Comunicaciones del Proyecto.
Calidad del aire (Capítulo 4, Sección 4.11)	- Tren ligero eléctrico sin emisiones operativas directas. - Reducción de las emisiones de contaminantes del aire debido al cambio de modo desde el automóvil. - Aumento temporal y localizado de emisiones de polvo y aire durante la construcción.	ATP: - incluirá las siguientes BMPs en los documentos de contratos de construcción: - tratar las áreas afectadas con técnicas de supresión de polvo (p. ej., agua, aglutinantes de suelo, estabilizadores químicos). Aplicar agua u otros métodos durante el despeje, la excavación, la nivelación y la demolición para controlar el polvo fugitivo; - cubrir o mojar los materiales transportados fuera del sitio para limitar las emisiones de polvo; limitar las velocidades de los vehículos de construcción y retirar la tierra vertida sobre las vías cuando se extienda por más de 50 pies o al final de cada día de trabajo; - limitar el tiempo que los equipos inactivos permanezcan encendidos y mantener los equipos según las especificaciones del fabricante. Fomentar el uso de equipos eléctricos y de bajo contenido de compuestos orgánicos volátiles, cuando sea factible; - realizar por fases las actividades que perturben el suelo para minimizar la extensión de las superficies expuestas en un momento dado, e - Implementar un control adecuado del tráfico para minimizar la congestión y las emisiones localizadas. Fomentar seguir rutas hacia calles menos congestionadas para evitar interrupciones durante las horas punta. - supervisará el cumplimiento del Programa de Combustible Diésel de Bajas Emisiones de Texas y las BMPs por parte del contratista.
Campos energéticos y electromagnéticos (EMF) / Interferencia electromagnética (EMI) (Capítulo 4, Sección 4.12)	- Reducción anual neta en el uso regional de energía debido a la cantidad reducida de millas vehiculares viajadas. - Potencial de EMF/EMI.	ATP: - integrará prácticas de operación eficiente en la nueva OMF y otras instalaciones para reducir la demanda de energía y agua y para reciclar agua; - mitigará el potencial de EMI en equipos sensibles (de identificarse en el área del estudio) a través de modelos, reubicación del equipo o el diseño y la implementación de blindaje contra EMI; - implementará medidas estándar de control de diseño en consulta con los propietarios de los servicios públicos para mitigar el potencial de corrientes parásitas, y - cumplirá los reglamentos de la Comisión Federal de Comunicaciones y las pautas de la NEPA para los equipos del Proyecto con respecto a los EMFs.
Suelos y recursos geológicos (Capítulo 4, Sección 4.13)	Los efectos serían menores y podrían gestionarse a través de mecanismos de diseño típicos.	ATP: - preparará un plan de mitigación de vacíos en coordinación con la Comisión de Calidad Ambiental de Texas y la Ciudad, que incluirá protocolos para la detección de vacíos, medidas de protección y mitigación para elementos ubicados dentro o cerca de zonas reguladas, y disposiciones para inspecciones diarias de zanjas, cuando corresponda; - incorporará en el diseño técnicas de estabilización y BMPs, como el uso de mantas de control de erosión y revegetación, para mejorar suelos inestables y propensos a asentamientos y minimizar los riesgos asociados a las condiciones del suelo (facilidad de erosión, potencial de contracción-expansión, asentamiento y fallas de taludes); - evaluará las condiciones del terreno a lo largo del ROW y realizará inspecciones geotécnicas en el sitio y monitoreo de taludes para determinar si las ubicaciones inestables requieren mejoras (incluido en el lado sur de East Riverside Drive), e - identificará y protegerá características geológicas según lo requerido por el Código de Desarrollo de Terrenos de la Ciudad y el Manual de Criterios Ambientales.

Categoría de impacto	Alternativa preferida	Medidas de Mitigación y Compromisos de ATP
Recursos hídricos (Capítulo 4, Sección 4.14)	- Efectos minimizados y mitigados a través de la Sección regulatoria 404/401 y los procesos de obtención de permisos de desarrollo en llanuras de inundación. - Impactos de 100 años en llanuras de inundación en 15.9 acres e impactos de 500 años en llanuras de inundación en 15.5 acres. - Los posibles impactos en las Aguas de los Estados Unidos (WOTUS) bajo la jurisdicción del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE. UU. —que incluyen humedales, cursos de agua y otros cuerpos de agua— incluyen un total de 1.07 acres de WOTUS y 1.23 acres de posibles WOTUS.	ATP: - seguirá coordinando con el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE. UU. y obtendrá un permiso en virtud de la Sección 404 (anticipado bajo una serie de Permisos a Nivel Nacional) durante el diseño final, y proporcionará mitigación compensatoria de los humedales según sea necesario; - de conformidad con el proceso de la Sección 404, responderá un Cuestionario de Certificación de Nivel II y completará una Lista de Verificación de Análisis de Alternativas para su revisión por parte de la Comisión de Calidad Ambiental de Texas para obtener la Certificación de Calidad del Agua en virtud de la Sección 401; - obtendrá y cumplirá con el Programa de Permiso General de Construcción del Sistema Nacional de Eliminación de Contaminantes y seguirá coordinando con la Agencia de Protección Ambiental de los EE. UU. y la Comisión de Calidad Ambiental de Texas; - obtendrá permisos para el desarrollo en llanuras de inundación del administrador local de llanuras de inundación y del Departamento de Protección de Cuencas Hidrográficas de la Ciudad, y cumplirá los reglamentos locales de llanuras de inundación; - incorporará cunetas, franjas vegetativas, medidas de estabilización del suelo y estanques de retención para compensar los efectos sobre las inundaciones aguas arriba y aguas abajo, en cumplimiento de los reglamentos de llanuras de inundación; - diseñará estructuras hidráulicas, desagües, tomas, puentes, cruces ferroviarios sobre carreteras reguladas por la Administración Federal de Carreteras y el TxDOT, y cruces ferroviarios sobre cuerpos de agua en cumplimiento de los procedimientos más recientes del Centro de Ingeniería Hidrológica 20 y el Centro de Ingeniería Hidrológica 18 de la Administración Federal de Carreteras, y el Manual de Diseño Hidráulico del TxDOT (2019); - realizará un estudio intensivo de características ambientales críticas para identificar las características ambientales críticas en un radio de 150 pies de la "Alternativa preferida", según lo requiere el Código de Desarrollo de Terrenos de la Ciudad y el Manual de Criterios Ambientales; - elaborará un Inventario de Recursos Ambientales que será verificado en campo por el personal del Departamento de Protección de Cuencas Hidrográficas de la Ciudad, y propondrá medidas de mitigación, de ser necesarias, para los impactos sobre las características ambientales críticas identificadas; - incorporará medidas de cumplimiento del Código de Desarrollo de Terrenos de la Ciudad en lo que respecta a medidas de protección de cuencas hidrográficas y control de aguas pluviales en los documentos del contrato, e - implementará medidas de estabilización para reducir los sólidos suspendidos totales, la erosión del suelo y la sedimentación para proteger los cuerpos de agua adyacentes.
Especies amenazadas y en peligro de extinción (Capítulo 4, Sección 4.15)	- Ningún efecto adverso en el hábitat de especies amenazadas o en peligro de extinción. - Posibles efectos en murciélagos cola libre mexicanos, murciélagos tricolor, mariposa monarca y tortuga mapa de Texas a ser minimizados a través de BMPs. 245 árboles protegidos y 211 árboles patrimoniales están ubicados dentro de los límites de la construcción del Proyecto y requieren ser protegidos o retirados.	ATP: - consultará con un grupo de defensa de los murciélagos de Austin sobre la minimización de los impactos de la construcción en los murciélagos cola libre mexicanos en dormitorios en el puente Ann W. Richards, en Congress Avenue; - considerará la mitigación lumínica recomendada por la International Dark-Sky Association (2024) para proteger el área de dormitorios de murciélagos; - realizará un inventario actualizado de árboles para identificar a todos los árboles con un diámetro de 8 pulgadas o más a la altura del pecho, y coordinará con el Arborista de la Ciudad para definir medidas de evitación, minimización y mitigación para la remoción de árboles, informando el Permiso de Desarrollo del Sitio, según se requiera; - seguirá las guías del Manual Integral sobre Árboles del Tren ligero de Austin para evitar o preservar los árboles protegidos y patrimoniales donde sea posible; - coordinará el diseño con el Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas para identificar el potencial de afectar a organismos acuáticos y la necesidad de un Permiso para Arcilla (<i>marl</i>), Arena, Grava, Concha o Concha fangosa; - monitoreará el cumplimiento de las BMPs por parte del contratista para proteger características especiales y comunidades naturales, incluidas aquellas que no figuren como especies amenazadas o en peligro de extinción; - monitoreará el cumplimiento, por parte del contratista, de las recomendaciones del Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas para la protección del murciélago tricolor, la mariposa monarca y la tortuga mapa de Texas; y - si se encuentran formaciones kársticas durante la construcción, evaluará la presencia de hábitats para invertebrados kársticos y minimizará la influencia de las variaciones diurnas de temperatura superficial, implementando BMPs adecuadas para evitar que el escurrimiento superficial ingrese a la formación.
Parques (Apéndices G y H)	- El uso en virtud de la Sección 4(f) y la conversión en virtud de la Sección 6(f) de aproximadamente 45,371 pies cuadrados (3.6% del parque de 28.8 acres) de Waller Beach en Town Lake Metro Park para el uso en transporte, que requiere la reubicación de los concesionarios de Waller Creek Boathouse. - Acceso mejorado a los parques a través del servicio de tren ligero y ciclovías y carriles peatonales en el nuevo puente y a lo largo del corredor. - Mejoras al sendero para caminatas y bicicletas Ann y Roy Butler en materia de accesibilidad en virtud de la Ley de Estadounidenses con Discapacidades.	ATP: - seguirá coordinando con el Departamento de Parques y recreación de la Ciudad y con el Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas con respecto a los refinamientos del diseño para minimizar la huella del proyecto en Waller Beach; - proporcionará apoyo para el proceso de audiencia pública del Capítulo 26 de la Ciudad y seguirá lo estipulado en el Capítulo 26 de la Ciudad de Austin en lo que respecta a los procedimientos de transferencia de uso para la compensación financiera por la pérdida y el cambio de uso de terrenos de parques; - proporcionará beneficios de reubicación a los arrendatarios de Waller Creek Boathouse de conformidad con la Ley Uniforme; - cumplirá con los requisitos de conversión de la Sección 6(f), incluido el avalúo de Waller Beach y el avalúo de la propiedad o propiedades de reemplazo; - coordinará con el Departamento de Parques y Recreación de la Ciudad y con The Trail Conservancy (Conservación de Senderos) para mantener la funcionalidad y evitar desconectar la red de senderos a lo largo del Sendero para caminatas y bicicletas Ann y Roy Butler en las costas tanto norte como sur de Lady Bird Lake; - para una mejor conectividad, mejorará una porción del sendero para caminatas y bicicletas Ann y Roy Butler, ubicada justo al oeste del nuevo puente del tren ligero, que actualmente no cumple con las disposiciones de la Ley de Estadounidenses con Discapacidades; - restablecerá el sendero para caminatas y bicicletas Ann y Roy Butler debajo del puente y proporcionará conexiones con las instalaciones de movilidad activa en el puente; - coordinará con el Departamento de Parques y Recreación de la Ciudad y con The Trail Conservancy (Conservación de Senderos) para mantener el acceso y la funcionalidad de todos los terrenos de parques afectados y evitar cierres de parques durante la construcción siempre que sea posible, y - abordará medidas para cierres temporales de parques, cierres temporales de senderos y/o reubicación temporal de porciones de senderos en el Plan de Gestión de la Construcción.

RE.4.1 Efectos en el entorno humano y construido

El proyecto estaría ubicado principalmente dentro del ROW de transporte existente. Se requiere la adquisición total o parcial para construir algunas instalaciones, ampliar el ROW para acomodar instalaciones de movilidad activa y reubicar servicios públicos. La "Alternativa preferida" requeriría 27 adquisiciones totales y 261 adquisiciones parciales, lo que resultaría en la reubicación de 71 negocios. No habría reubicaciones residenciales. Las adquisiciones parciales no interferirían con el uso y el goce de la propiedad una vez que la construcción haya terminado.

El OMF propuesto cerca del cruce de US 183 con SH 71, cerca de Airport Commerce Drive, requeriría, bajo la "Alternativa preferida", la mayor adquisición de terreno, requiriendo aproximadamente 62 acres de propiedad y la reubicación de 22 negocios en un área de uso industrial ligero. El OMF es un uso permitido conforme a la zonificación de la Ciudad y su diseño sensible al contexto no provocaría efectos estéticos o en la calidad visual en las comunidades residenciales al norte y al oeste del sitio. Este sitio está ampliamente protegido de los usos circundantes y el OMF tendría una apariencia similar a la de los edificios industriales actualmente en el sitio en lo que respecta a su masa y altura. Los niveles de ruido en el conjunto residencial más cercano al sitio del OMF no supondrían un cambio notable como resultado de las operaciones o el mantenimiento del tren ligero. Los trabajos especiales de vía instalados en la línea principal del OMF mitigarían de manera efectiva el potencial de impactos de las vibraciones en las propiedades adyacentes.

No se esperaría que el nivel de cambio en el uso del terreno como resultado de las adquisiciones de propiedades provoque efectos adversos en los patrones de uso del terreno, la cohesión de la comunidad o en las condiciones socioeconómicas del Área del estudio. El Proyecto es un componente clave en los planes de uso del terreno local que buscan dirigir el crecimiento futuro hacia centros de actividad ubicados en el Centro, el Sur y el Este de Austin. El Proyecto mejoraría los espacios accesibles al público y apoyaría la cohesión de la comunidad, pues proporcionaría lugares adicionales donde las personas podrían interactuar naturalmente, como a lo largo de ciclovías y aceras, y en las áreas de las estaciones del tren ligero. En general, se espera que el Proyecto tenga efectos beneficiosos para los vecindarios y las condiciones socioeconómicas del Área del estudio.

Los crecientes costos de vivienda en Austin han afectado a los residentes de bajos ingresos de Austin. Un efecto indirecto del proyecto yace en la aceleración del desarrollo de las áreas de las estaciones, lo que podría causar gentrificación (es decir, cuando las familias de bajos ingresos son desplazadas por familias de ingresos más altos para transformar un vecindario). Esto es motivo de preocupación, especialmente en los vecindarios de ingresos más bajos ubicados en el centro y al este de Austin. Para abordar esta preocupación, la Ciudad ha incentivado el desarrollo habitacional en las áreas de las estaciones del proyecto a través de la zonificación, y está desarrollando activamente viviendas en varios sitios cerca de las estaciones del tren ligero.

ATP mitigaría los posibles impactos en los dueños de propiedades, arrendatarios de negocios y comunidades a través de iniciativas en asociación con la Ciudad y la

administración directa de programas de apoyo a la comunidad. ATP apoyaría los programas regionales de desarrollo de la fuerza laboral para proporcionar a los miembros de la comunidad acceso a empleos y oportunidades de crecimiento profesional en la industria de la infraestructura. ATP crearía un Programa de Asistencia a Negocios para apoyar a los negocios ubicados a lo largo del trayecto que se enfocaría directamente en negocios pequeños y locales, a medida que atraviesan los desafíos antes y durante la construcción.

El nuevo puente para transporte público, bicicletas y peatones sobre Lady Bird Lake requeriría la reubicación de una instalación de la comunidad (Waller Creek Boathouse) y la adquisición permanente de una porción del parque histórico ubicado en Waller Beach en Town Lake Metro Park. Los efectos en los parques serían mitigados por ATP a través del cumplimiento de las leyes y los reglamentos aplicables presentados en el **Apéndice G, Evaluaciones de la Sección 4(f) y el Capítulo 26**, y el **Apéndice H, Evaluación de la Sección 6(f)**.

El trayecto elevado en el camellón de East Riverside Drive afectaría de manera adversa la calidad visual para algunos de los residentes con vistas directas a los rieles. La mayoría de residencias están ubicadas en taludes densamente arbolados por encima de East Riverside Drive y las vistas del riel elevado se verían atenuadas por los árboles y la vegetación actualmente presentes. Sin embargo, las vistas de algunas propiedades históricas (que contribuyen recursos al Distrito Histórico de Travis Heights-Fairview Park) se verían obstruidas por el riel elevado. Los efectos visuales adversos, sin embargo, no constituyen un efecto adverso bajo la Sección 106 de la Ley Nacional para la Conservación Histórica. El distrito conservaría suficiente integridad para comunicar su importancia histórica pese al nuevo elemento visual. ATP desarrollará tratamientos arquitectónicos, mitigación visual y paisajismo, y explorará estrategias adicionales en coordinación con la comunidad afectada para potenciar la calidad visual y la estética a lo largo del corredor. Las evaluaciones del efecto en la calidad visual y los recursos históricos se presentan en el **Apéndice E-5, Informe técnico sobre los aspectos visuales y estéticos**, y el **Apéndice E-6, Borrador del informe del estudio del entorno construido**.

Los impactos del ruido resultarían de la interacción entre los rieles y las ruedas de los vehículos del tren ligero, particularmente en las ubicaciones de enclavamiento (donde los trenes cruzan de un riel a otro) y en ubicaciones de estaciones donde las campanas de advertencia sonarían a medida que los trenes se acerquen a una estación. ATP implementará trabajos especiales de vía en los enclavamientos para mitigar los impactos del ruido y la vibración y, para otras ubicaciones donde sigan habiendo impactos del ruido, evaluará la rentabilidad de la insonorización en edificios residenciales y una barrera de sonido en el puente de Lady Bird Lake. Las medidas para mitigar el ruido y la vibración se describen con mayor detalle en el **Apéndice I, Ruido y vibraciones**.

Dada la cantidad de desarrollos privados y los grandes proyectos públicos planificados para el área, es posible que ocurran periodos de construcción simultánea. Para mitigar los posibles efectos de la construcción, ATP participaría en un Programa de Colaboración para la Construcción para coordinar cronogramas de construcción,

cierres de vías y desvíos, e implementaría BMPs para minimizar los efectos de la construcción del Proyecto.

RE.4.2 Efectos en el entorno natural

Se espera que el Proyecto produzca una disminución en las emisiones al aire debido a la reducción de millas viajadas en vehículos. Los niveles de ruido y vibración aumentarían como resultado de las operaciones del tren ligero y las actividades de construcción, y los efectos indirectos del Proyecto de acelerar el desarrollo urbano cerca de las estaciones propuestas contribuirían a niveles de ruido que son típicos de entornos urbanos de mayor densidad.

La mayor parte del trayecto del Proyecto se construiría en áreas previamente perturbadas que ya cuentan con cubierta impermeable e infraestructura para aguas pluviales. Sin embargo, la "Alternativa preferida" afectaría humedales y llanuras de inundación, y requeriría el retiro de árboles patrimoniales y protegidos. ATP cumpliría con todos los requisitos reglamentarios y seguiría desarrollando el diseño del Proyecto con el objetivo de minimizar los efectos. Las medidas de conservación y cumplimiento que protegerían a los recursos naturales en el Área del estudio se detallan en el **Apéndice F, Entorno natural**.

RE.4.3 Alternativas consideradas

La FTA y ATP evaluaron los desafíos, beneficios y efectos adversos de la "Alternativa de construcción" y las seis "Opciones de diseño" del DEIS, considerando lo siguiente:

- Factibilidad técnica:
 - Diseño y capacidad de construcción;
 - Bienes raíces y disponibilidad de propiedades adyacentes, y
 - Consideraciones contextuales de arquitectura y diseño urbano;
- Operaciones, nivel de uso y experiencia del usuario;
- Consideraciones medioambientales de carácter social y natural;
- Demografía, y
- Retroalimentación de la comunidad.

Como resultado de la evaluación del DEIS y la retroalimentación de la comunidad, se incluyen cinco "Opciones de diseño" en la "Alternativa preferida", como se muestra en la **Figura RE-7**:

- **Opción de diseño de la Estación Wooldridge Square.** Esta opción de diseño se incluye en la "Alternativa preferida" para mejorar el acceso en el área del centro de la ciudad.
- **Opción de diseño de la Extensión del puente de Lady Bird Lake.** Esta opción de diseño se incluye en la "Alternativa preferida" debido a los beneficios relacionados con la fiabilidad del tren ligero, las operaciones de tráfico y el acceso a propiedades adyacentes. Esta opción de diseño minimizaría la huella del proyecto en las llanuras de inundación, crearía una oportunidad para una

plaza urbana que proporcionaría beneficios de bienes raíces y comunitarios, y retiraría menos árboles.

- **Opción de diseño de la Estación Travis Heights.** Una estación en Travis Heights no atraería a muchos usuarios y requeriría el uso de terrenos de parques bajo la Sección 4(f). En consecuencia, esta opción de diseño, que eliminaría la Estación Travis Heights, se incluye en la "Alternativa preferida".
- **Opción de diseño de instalaciones para bicicletas/peatones que pasen por el centro y árboles que brinden sombra en East Riverside.** Esta opción de diseño se incluye en la "Alternativa preferida" porque proporcionaría una mejor experiencia para peatones y ciclistas a través de carriles sombreados y protegidos del tráfico vehicular.
- **Opción de diseño de la Estación Grove.** Esta opción de diseño, que incluye una estación en Grove Boulevard entre las estaciones de Montopolis y Pleasant Valley, brindaría servicios directamente a los usuarios existentes en el área de Montopolis al tiempo que apoyaría un futuro servicio a los desarrollos habitacionales planificados, y se incluye en la "Alternativa preferida".

La opción de diseño de la Estación César Chávez no se incluye en la "Alternativa preferida". Si los acuerdos con los promotores avanzan, esta "Opción de diseño" podría considerarse en el futuro.

Figura RE-7: Alternativa preferida



RE.4.4 Participación pública y Difusión de la agencia

Desde el inicio del proceso de la NEPA del Proyecto, la FTA y ATP han llevado a cabo un sólido programa de participación pública y difusión de la agencia, organizando más de 80 eventos públicos, que incluyen numerosas reuniones de evaluación preliminar -y evaluación; sesiones informativas en agencias, juntas, eventos comunitarios y mesas informativas, y audiencias públicas y eventos de puertas abiertas del DEIS.

El DEIS estuvo disponible para las partes interesadas, agencias y el público en general para la revisión y comentarios durante un periodo de comentarios públicos de 60 días entre el 10 de enero de 2025 y el 11 de marzo de 2025. ATP celebró cuatro reuniones públicas durante este periodo de comentarios para fomentar la retroalimentación sobre el proyecto y los análisis presentados en el DEIS. La FTA y ATP recibieron 14 cartas de agencias y aproximadamente 2,400 comentarios sobre el DEIS enviados en mensajes de correo electrónico, formularios electrónicos de comentarios, formularios en versión carta, correos de voz, formularios de encuesta, tarjetas de comentarios en reuniones públicas, cartas de agencias y testimonios orales grabados en audiencias públicas. Los comentarios frecuentemente recibidos se resumen generalmente de la siguiente manera:

- La mayoría de comentaristas estuvieron de acuerdo con la selección de las "Opciones de diseño" incluidas en la "Alternativa preferida". Se recibió un amplio apoyo al Proyecto, destacando que el Proyecto proporcionaría una opción de transporte asequible y haría que la ciudad sea más habitable.
- Los comentaristas del vecindario Travis Heights expresaron su desacuerdo con el trayecto elevado a lo largo de East Riverside Drive, mencionando inquietudes relacionadas con la seguridad, los valores de las propiedades, la privacidad, el ruido y la vibración, la calidad del aire y la calidad visual.
- Algunos comentaristas también expresaron inquietudes sobre una gama de impactos en el vecindario que resultarían del edificio de estacionamiento ubicado en 38th Street, el *park-and-ride* de Oltorf y el diseño del Proyecto para South Congress Avenue, que requeriría la eliminación de espacios de estacionamiento que benefician a negocios locales.
- Los comentaristas expresaron el deseo de que el trayecto llegue hasta el Aeropuerto Internacional de Austin-Bergstrom.
- Algunos comentaristas recomendaron modos alternativos de transporte, incluidos transporte público rápido de autobuses y microtransporte, y recomendaron diferentes trayectos verticales y horizontales para el Proyecto.
- Algunos comentaristas se opusieron al Proyecto, cuestionando la necesidad del Proyecto o citando que su construcción demoraría demasiado o que su costo sería demasiado elevado.

La FEIS/ROD proporciona detalles sobre la participación pública y las actividades de difusión, así como respuestas a todos los comentarios importantes recibidos en el DEIS (consulte el **Apéndice L, Respuestas a los comentarios del DEIS**). La FEIS/ROD

también documenta los refinamientos y las decisiones de diseño que tuvieron lugar desde la publicación del DEIS, incluidos aquellos en respuesta a los comentarios del público.

RE.5 Equilibrando beneficios e impactos

La FTA y ATP han evaluado cuidadosamente los beneficios e impactos del Proyecto y han tomado en cuenta todos los comentarios importantes recibidos durante el periodo de comentarios públicos del DEIS. La FTA y ATP consideran que la "Alternativa preferida", con los refinamientos del diseño y los compromisos de mitigación identificados en la **Tabla RE-1**, lograría de la mejor manera el propósito y la necesidad del Proyecto porque abordaría una creciente demanda de viajes al acomodar aproximadamente 29,000 viajes diarios en un derecho de vía de transporte altamente limitado a través de un modo de transporte confiable, seguro, asequible y competitivo en materia de tiempo. La FTA y ATP evaluaron los efectos visuales adversos del trayecto elevado a lo largo de East Riverside Drive contra los beneficios de transporte obtenidos mediante la elevación de las operaciones del tren ligero por encima de las calles congestionadas. Elevar esta sección prevendría una interrupción significativa del tráfico en un área donde hay varios accesos y calles que se cruzan, y donde convergen tres ramales del tren ligero. Un trayecto al nivel de la calle requeriría una mayor ocupación y tendría un impacto en más propiedades y llanuras de inundación porque el derecho de vía de transporte existente es bastante estrecho en esta área. La Estación Waterfront está en un área de futuro desarrollo y un trayecto elevado proporcionaría oportunidades para plazas públicas sombreadas debajo de la estructura.

RE.6 Referencias

Cámara de Comercio de Austin. 2021. Industria de alta tecnología. 8 de junio. Accedido el 14 de mayo de 2024. <https://www.austinchamber.com/blog/06-08-2021-high-tech-industry>.

CAMPO. 2024. *2045 Regional Transportation Plan*. Adoptado el 4 de mayo de 2020. Actualizado en mayo de 2024. Accedido en julio de 2024. <https://www.campotexas.org/regional-transportation-plans/2045-plan/>.

Ciudad de Austin. 2023. *Plan Estratégico de Movilidad de Austin*. Adoptado el 11 de abril de 2019. Modificado por última vez el 30 de noviembre de 2023. Accedido en julio de 2024. <https://www.austintexas.gov/department/austin-strategic-mobility-plan>.

International Dark-Sky Association. 2024. Conceptos básicos de iluminación en exteriores. Iluminación para ciudadanos. <https://www.darksky.org/our-work/lighting/lighting-for-citizens/lighting-basics/>.

TxDOT. 2019. *Manual de Diseño Hidráulico*. 12 de septiembre. <http://onlinemanuals.txdot.gov/txdotmanuals/hyd/index.htm>.