

Chapter 3: Ambiente afectado, consecuencias ambientales y medidas de mitigación

Este capítulo describe las condiciones económicas, sociales y ambientales existentes en el área de estudio del Proyecto de la Interestatal 15 (I-15): Farmington a Salt Lake City, que sirven como línea base para evaluar los impactos de la Alternativa de Acción. Este capítulo también aborda los esperados impactos ambientales, económicos y sociales, tanto beneficiosos como adversos, de la Alternativa de Acción. Si no se enumeran medidas de mitigación para un recurso en este capítulo, entonces ninguna ha sido propuesta. Los efectos potenciales cumulativos e indirectos están descritos en la Sección 3.18, *Efectos indirectos y cumulativos*.

El Proyecto de la I-15: De Farmington a Salt Lake City incluye dos alternativas de proyecto:

- Alternativa de No Acción
- Alternativa de Acción

Áreas de evaluación de recursos específicos. Para cada recurso discutido en este capítulo, un área de evaluación de recurso específico ha sido definida, la cual establece el área geográfica de los impactos de ese recurso. La introducción a cada sección de recursos define el área de evaluación específica para ese recurso.

Recursos no analizados en detalle en esta DIA. Tierras agrícolas, ríos salvajes y pintorescos y recursos paleontológicos no son analizados detalladamente en esta declaración de impacto ambiental (DIA).

- El estudio del Departamento de Transporte de Utah (UDOT por sus siglas en inglés) de datos sobre el uso de tierra y fotografías aéreas demostraron que el Proyecto de la I-15: De Farmington a Salt Lake City no contiene tierras agrícolas. El área de estudio se encuentra en un entorno urbano el cual ya está desarrollado, es utilizado para parques y recreación, o se halla dentro de los límites municipales, lo cual califica a la tierra como destinada para desarrollo urbano.
- No hay ríos salvajes y pintorescos en el área de estudio.
- No se conoce de la presencia de recurso paleontológico alguno en el área de estudio del proyecto. De acuerdo a la Encuesta Geológica de Utah, el potencial de encontrar recursos fósiles es bajo dada la naturaleza de la geología en el área (UGS 2022).

3.1 Uso de la tierra

3.1.1 Introducción

La Sección 3.1 describe los usos de tierra existentes y los planes generales adoptados junto con las ordenanzas de zonificación para comunidades en el área de evaluación de uso de tierra, así como los impactos esperados de las alternativas del proyecto al uso de la tierra.

Área de evaluación del uso de la tierra. El área de evaluación de uso de tierra es el área dentro de 1.000 pies a cada lado del derecho de paso aproximado de la Alternativa de Acción. Este área fue seleccionada porque los patrones de tráfico y el acceso de la Alternativa de Acción podían afectar o influir en los patrones de uso de la tierra en esta área. El uso de la tierra está influenciado por muchas variables, incluido el acceso a transporte regional. No hay directrices formales sobre el uso de distancias de amortiguación en las evaluaciones del uso de la tierra. Una distancia de 1.000 pies fue utilizada para el área de evaluación del uso de la tierra porque la I-15 ya existe y los usos de la tierra alrededor de la I-15 ya han sido desarrollados y forman parte de un área urbana grande con una red de transporte madura. Cualquier efecto sobre el uso de la tierra a más de 1.000 pies desde el derecho de paso sería improbable o muy limitado. El uso y la planificación de la tierra en el área de evaluación es regulado por siete ciudades: Farmington City, Centerville City, West Bountiful City, Bountiful City, Woods Cross City, Ciudad de North Salt Lake y Salt Lake City (Figura 3.1-1).

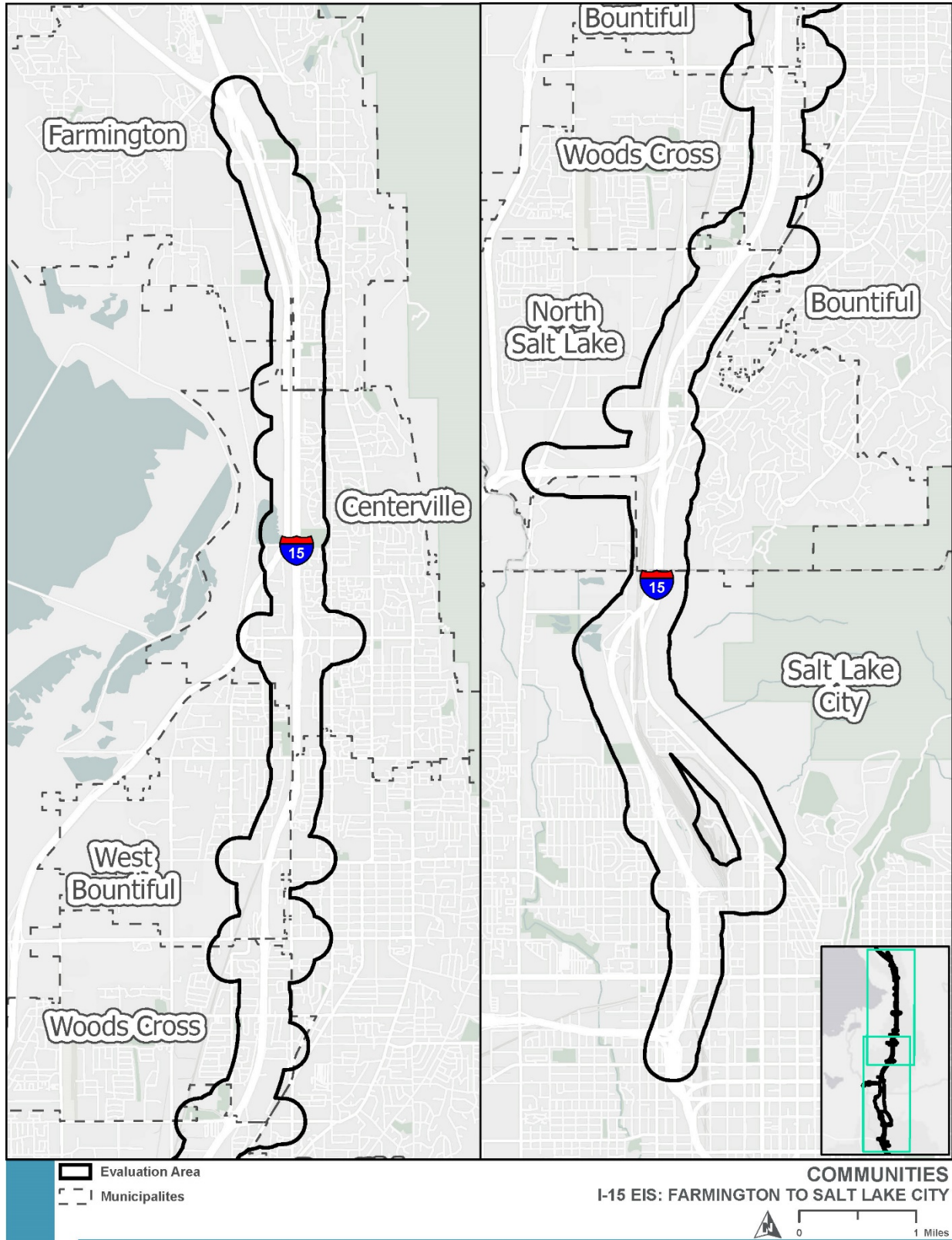
3.1.2 Configuración regulatoria

La Asesoría Técnica de la Administración de Autopistas Federales (FHWA por sus siglas en inglés) T 6640.8A, *Guía para preparar y procesar documentos ambientales y de la sección 4(f)*, establece que los documentos ambientales para proyectos de la Ley de Política Ambiental Nacional (NEPA por sus siglas en inglés) deben identificar y revisar tendencias de desarrollo, crecimiento de áreas, y planes y políticas de uso de la tierra en el área que será afectada por el proyecto propuesto (FHWA 1987). La discusión sobre el uso de la tierra debe evaluar la coherencia de las alternativas con los planes del área y cualquier impacto secundario asociado con desarrollo sustancial, predecible e inducido para cada alternativa.

La legislatura de Utah ha delegado la responsabilidad de la planificación y regulación del uso de la tierra a los condados y ciudades del estado. Estos gobiernos locales desarrollan planes generales o integrales para el desarrollo de la tierra dentro de los límites jurisdiccionales. Estos planes proporcionan los parámetros para el uso futuro de la tierra, así como las necesidades de infraestructura. El público tiene la oportunidad de participar en el proceso de planificación de la tierra al revisar y hacer comentarios sobre borradores de planes de uso de la tierra y zonificación antes de que estos sean aprobados por funcionarios locales.

Todos los planes discutidos en la Sección 3.1 han sido desarrollados conforme a esta estrategia general y, por lo tanto, representan el tipo de uso de la tierra y entorno construido que cada comunidad desea.

Figura 3.1-1. Ciudades y condados en el área de evaluación de uso de la tierra



3.1.3 Entorno afectado

Esta sección describe el uso de la tierra existente en cada jurisdicción en el área de evaluación de uso de la tierra, al igual que los planes y políticas de uso de la tierra regionales y locales aplicables. Los patrones de uso de la tierra descritos a continuación son el producto de decisiones interdependientes de numerosas partes, entre ellas funcionarios electos locales, personal de planificación local, desarrolladores, ciudadanos, autoridades de planificación regionales y muchas otras entidades públicas y privadas.

3.1.3.1 Uso actual de la tierra

El UDOT llevó a cabo un inventario de los usos de la tierra actuales en el área de evaluación de uso de la tierra utilizando el nivel de datos de uso de la tierra de 2018 del Consejo Regional de Wasatch Front (WFRC por sus siglas en inglés). El nivel de datos del WFRC se editó para eliminar áreas en los corredores de carreteras existentes y actualizar las categorías de uso de la tierra para áreas recién desarrolladas en base a una revisión de imágenes aéreas más recientes. Las categorías de uso de la tierra están agrupadas por tipo general de uso de la tierra. Por ejemplo, el tipo de uso de terrenos residenciales incluye todas las densidades de vivienda, y el tipo de uso de terrenos comerciales incluye tanto locales comerciales como espacio de oficina. Véase Tabla 3.1-1 y Figura 3.1-2.

Tabla 3.1-1. Uso actual de la tierra en el área de evaluación de uso de la tierra.

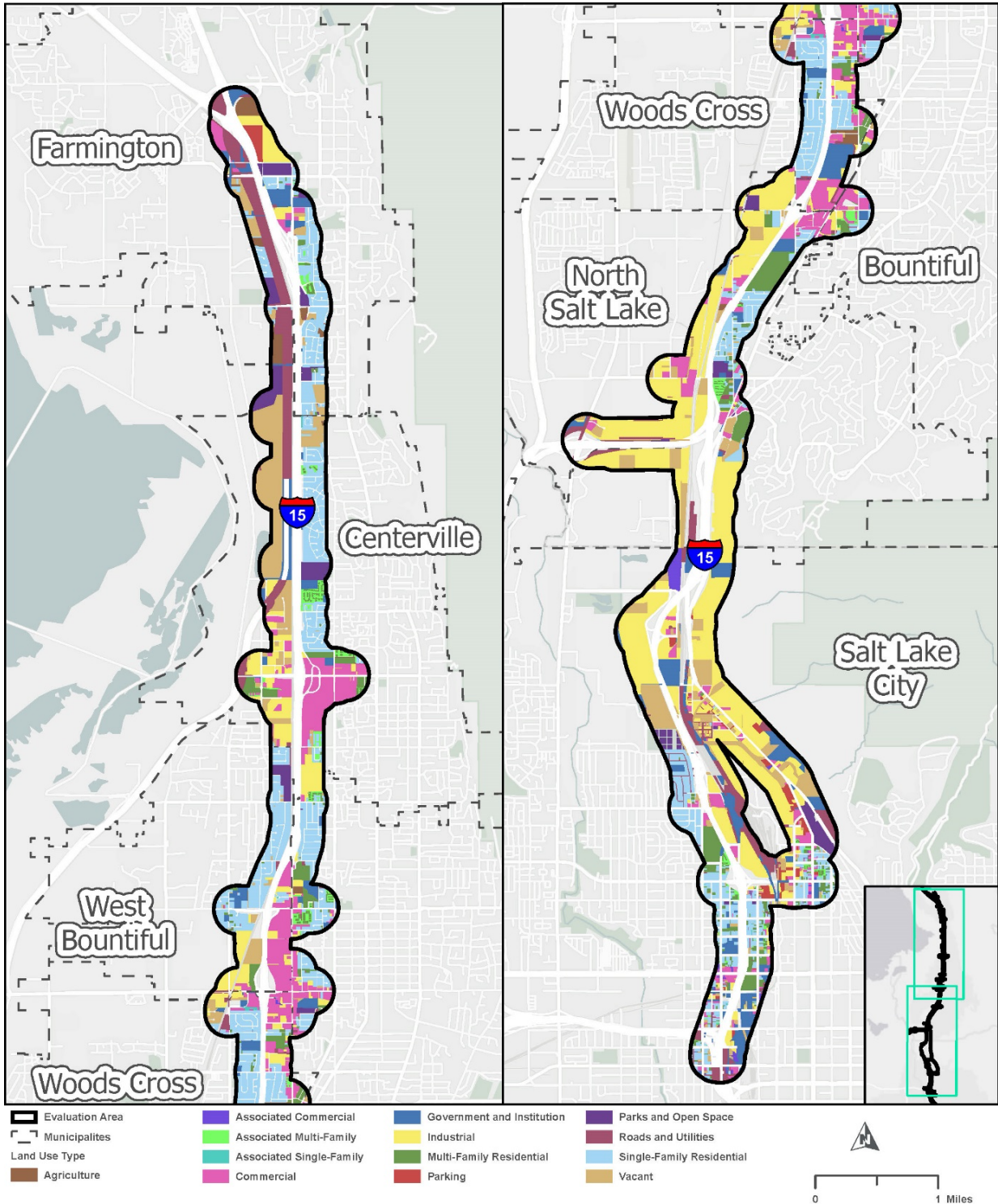
Tipo de uso de la tierra	Superficie en el área de evaluación	Porcentaje en el área de evaluación	Descripción
Parques y espacios abiertos	174	4	Varios parques y áreas de recreación desarrolladas están ubicadas en el área de evaluación.
Residencial	1.317	27	Residencial es un tercio del uso de la tierra en el área de evaluación. Las áreas residenciales consisten principalmente en unidades de vivienda unifamiliar. Algunas unidades multifamiliares de mayor densidad están ubicadas cerca de centros comerciales.
Comercial	613	13	El área de evaluación comprende cuatro áreas comerciales. Estas áreas se discuten en mayor detalle en la Sección 3.5, <i>Condiciones económicas</i> .
Industrial	1.311	27	Existe un gran corredor industrial a lo largo de ambos lados de la I-15 en el área de evaluación en Salt Lake City y North Salt Lake. Otras áreas industriales en el área de evaluación están presentes en la intersección de la I-15 y 500 South (Woods Cross) y la I-15 y Parrish Lane.
Agricultura	58	1	Hay muy poca tierra agrícola en el área de evaluación. Está mayormente presente en pequeñas cantidades a través del área de evaluación.
Gobierno e Institución	409	8	Las instalaciones educativas cruzadas por el área de evaluación incluyen escuelas, departamentos de policía, lugares de culto y bibliotecas (véase la Sección 3.2, <i>Entorno social</i>).
Carreteras y servicios públicos	361	7	Este uso de la tierra consiste en un captador local y carreteras principales al igual que áreas pertenecientes, administradas y/o utilizadas por varias compañías de servicios públicos que tienen propiedades y servicios en el área de evaluación.

Tabla 3.1-1. Uso actual de la tierra en el área de evaluación de uso de la tierra.

Tipo de uso de la tierra	Superficie en el área de evaluación	Porcentaje en el área de evaluación	Descripción
Estacionamiento	48	1	Este uso de la tierra consiste en áreas utilizadas para estacionamiento.
Desocupadas	555	11	Hay muy pocos terrenos desocupados en el área de evaluación. La mayor cantidad de terrenos desocupados se encuentran en Farmington y Centerville, al oeste de la I-15 y Legacy Parkway.
Total	4.846	100	

Fuente: Calculado utilizando inventario basado en sistemas de información geográfica (GIS por sus siglas en inglés)

Figura 3.1-2. Usos de la tierra actuales en el área de evaluación de uso de la tierra.



LAND USE
 I-15 EIS: FARMINGTON TO SALT LAKE CITY

3.1.3.2 Planificación y zonificación

El área de evaluación de uso de la tierra cruza las ciudades incorporadas de Farmington, Centerville, West Bountiful, Bountiful, Woods Cross, North Salt Lake y Salt Lake City. El UDOT revisó los planes generales y de zonificación actuales para estas áreas.

3.1.3.2.1 Planificación

Esta sección revisa los capítulos de uso de la tierra de los planes generales y los planes maestros de vecindarios de Farmington, Centerville, West Bountiful, Bountiful, Woods Cross, North Salt Lake y Salt Lake City. Los planes generales típicamente incluyen directrices para regular el crecimiento y el desarrollo futuro. Son desarrollados con participación pública y adoptados por la comisión de planificación respectiva de cada área. Figura 3.1-2 más atrás muestra las ciudades en el área de evaluación de uso de la tierra.

Plan General de Farmington

El *Plan General de Farmington* (Farmington City 2016) identifica la I-15 como una arteria principal que circula de norte a sur en la ciudad. El plan establece que la circulación en la ciudad está limitada por la ubicación de la I-15 y la autopista 89 (U.S. 89). Glovers Lane, State Street y Shepard Lane ofrecen las conexiones de este a oeste y el plan establece una preferencia por más calles captadoras de este a oeste sobre la I-15, Legacy Parkway y la U.S. 89. La importancia de estas conexiones aumentará con el crecimiento de la población y la necesidad de brindar servicios de emergencia eficientes a más personas. El área de evaluación de uso de la tierra de la I-15 se extiende del extremo sur de la I-15 hasta aproximadamente donde la U.S. 89 y la I-15 se dividen. Los terrenos residenciales existentes están en el lado este de la I-15 hasta la 200 West, agrupados alrededor de State Street y entremezclados en el lado oeste de Legacy Parkway. Otros usos de la tierra están presentes predominantemente en la parte norte del área de evaluación de uso de la tierra y consisten en uso comercial, industrial, gubernamental/institucional, y agrícola.

Plan General de Centerville City

El *Plan General de Centerville City* (Centerville City, sin fecha) proporciona una colección de políticas y directrices para la ciudad en su totalidad al igual que iniciativas de planificación para subpartes dentro de la ciudad. La I-15 corre de sur a norte a través de toda la ciudad y está dentro del área de evaluación de uso de la tierra (Figura 3.1-2 más atrás). El uso actual de la tierra al este de la I-15 es principalmente residencial con algo de uso de terrenos comerciales en Parrish Lane. El *Plan General de Centerville City* establece que los residentes de esta comunidad valoran y desean retener el uso de la tierra suburbano, residencial de baja densidad.

El uso de terrenos residenciales en el lado este de la I-15 está mayormente dividido solo por el Distrito Comercial Central, que se extiende de alrededor de Pages Lane a Parrish Lane a lo largo de Main Street. El uso de la tierra existente y futuro refleja mayormente usos comerciales en el Distrito Comercial Central. El *Plan del Corredor de Main Street Sur*, Parte 12-480-7 del plan general, establece que el objetivo de la ciudad es ofrecer un ingreso distintivo a Centerville del intercambio vial de la I-15 que guía a los viajeros hacia Main Street.

El plan establece que Centerville está limitada en su dimensión este-oeste por el Gran Lago Salado al oeste y las montañas Wasatch al este. Por consiguiente, Centerville City ha establecido su intención de concentrarse en el desarrollo de importantes vías de este a oeste para permitir que el tráfico se mueva rápidamente de la ciudad hasta una de las principales rutas norte-sur. Las vías principales propuestas son Pages Lane, Porter Lane, Parrish Lane (400 North), Chase Lane (1000 North), Jennings Lane (1700–1800 North), 2025 North, y Lund Lane. La ciudad también desea mejorar el acceso a peatones y ciclistas a caminos futuros al oeste de la I-15 para residentes viviendo tanto al oeste y este de la I-15, incluyendo una salida de ruta hacia Legacy Parkway Trail en 1275 North.

Plan de Vecindario de West Centerville

Aunque la mayor parte de Centerville está desarrollada, el barrio de West Centerville, ubicado enteramente al oeste de la I-15, comprende usos actuales de la tierra que son industrial, comercial, residencial, de espacio abierto y terrenos desocupados. El *Plan de Barrio de West Centerville* (Centerville City 2009) examina el uso de la tierra alrededor de Legacy Parkway, que se ubica paralelamente al lado oeste de la I-15 a través de Centerville.

El uso actual de la tierra muestra usos predominantemente comerciales e industriales en el sur de Centerville entre Legacy Parkway y la I-15. Moviéndose al norte, el uso actual de la tierra al oeste de Legacy Parkway y la I-15 es de terrenos desocupados. El uso de la tierra futuro del plan establece que esta área será el Distrito Shoreline Commerce Park y el Nodo Mixto/Shoreline Commerce Park.

El *Plan de Barrio de West Centerville* especifica que los terrenos al oeste de la I-15 son los más aptos para autopistas, polígonos comerciales, de oficinas, de negocios y de investigación, fabricación de luces, y espacio abierto permanente, y que se deben desarrollar usos comerciales como una extensión del Corredor Parrish Lane. El plan incluye objetivos que apoyan las mejoras de la I-15 y de Legacy Parkway. El objetivo es asegurar la construcción y reconstrucción de estas vías, particularmente con áreas de intercambio vial de tal manera que puedan brindar la capacidad necesaria para servir a la ciudad.

El plan también incluye el deseo de Centerville City de conectar el lado este de la ciudad al sistema de caminos de Legacy Parkway. El plan menciona conectarse a Glovers Lane y Parrish Lane mediante un sistema de caminos mejorado.

Plan General de West Bountiful City 2019–2039

La I-15 es uno de los dos principales corredores de transporte norte-sur en West Bountiful. Corre en la parte sureste de la ciudad y continúa hacia el norte justo afuera del límite este de la ciudad. La esquina sureste y el borde este de West Bountiful se encuentra dentro del área de evaluación de uso de la tierra (Figura 3.1-2, *Usos de la tierra actuales en el área de evaluación de uso de la tierra.*, más atrás). El *Plan General de West Bountiful City 2019–2039* (West Bountiful City 2019) describe la ciudad como un área residencial de baja densidad que se enorgullece de su pasado agrícola y su ambiente rural actual. Las pautas actuales de uso de la tierra indican un uso comercial e industrial en la esquina sureste del área de evaluación de uso de la tierra, mientras que el resto del área de evaluación de uso de la tierra es principalmente residencial. El distrito comercial a lo largo de la esquina sureste alrededor de la I-15 permite separar las áreas residenciales de la I-15. El *Plan de uso de la tierra de West Bountiful* establece que la ciudad tiene la intención de seguir con estos mismos atributos en el futuro. Por lo general, el plan de uso de la tierra

mantiene las mismas pautas de uso de la tierra ya presentes en la ciudad. El *Plan General de West Bountiful City* reconoce la probabilidad de reconstrucción de la I-15 en el área.

Plan General de Bountiful City

La I-15 corre a lo largo de los límites del noroeste de Bountiful, y los límites occidentales de la ciudad están dentro del área de evaluación de uso de la tierra. El uso de la tierra en esta área es principalmente residencial con corredores comerciales alrededor de 500 South y 2600 South. La ciudad está actualmente trabajando en una actualización a su plan general para el 2023.

El *Plan General de Bountiful City 2009 – Plan Maestro del Centro* (Bountiful City 2009a) describe metas y objetivos para revitalizar el centro histórico de la ciudad.

Actualización del Plan General de la Ciudad de Woods Cross 2019

Wood Cross está inmediatamente al norte de North Salt Lake e inmediatamente al sur de West Bountiful (Figura 3.1-2, *Usos de la tierra actuales en el área de evaluación de uso de la tierra.*, más atrás). La I-15 corre de norte a sur a lo largo del borde occidental de la ciudad. El lado este de la ciudad está dentro del área de evaluación de uso de la tierra. La *Actualización al Plan General de Woods Cross City 2019* (Woods Cross City 2019) documenta condiciones existentes y analiza temas e ideas importantes de la comunidad. El uso actual de la tierra en el área de evaluación de uso de la tierra muestra que el uso industrial y comercial está presente en los límites sur y norte de la ciudad, con algo de uso comercial e industrial alrededor de 1500 South. El uso de terrenos residenciales en el área de evaluación de uso de la tierra está ubicado principalmente en el lado oeste de la I-15. El lado este tiene más bien un uso mixto de la tierra, con énfasis en la actividad comercial. Dos escuelas, Woods Cross Elementary School y Woods Cross High School, se encuentran junto al corredor de la I-15.

Se menciona la calidad de vida en el plan, con residentes de Woods Cross considerando el acceso fácil a la I-15 y al área de Salt Lake como una amenidad que aumenta su calidad de vida. El plan también menciona el impacto de los problemas de tráfico en la I-15 sobre vías locales: que cuando la I-15 está congestionada, la red local también se congestiona.

El uso futuro de la tierra en el área de evaluación de uso de la tierra será coherente con las pautas actuales de uso de la tierra, con la excepción de planes para revitalizar el extremo norte del distrito comercial de 500 West, un corredor comercial compartido con Bountiful.

Plan General de North Salt Lake 2013

North Salt Lake está junto a y directamente al norte de Salt Lake City. La I-15 corre de norte a sur a través del centro de la ciudad. La interestatal 215 (I-215) se une con la I-15 dentro de la ciudad, y el área de evaluación de uso de la tierra abarca áreas a lo largo de ambas carreteras. El uso de la tierra predominante a lo largo de la I-215 y el extremo occidental de la I-15 en el área de evaluación de uso de la tierra es industrial. A lo largo del lado este de la I-15, el uso de la tierra es industrial en la parte sur de la ciudad y luego mayormente residencial. Un corredor comercial rodea la intersección de Main Street y 1100 North/2600 South en la esquina noreste de la ciudad donde los límites urbanos de North Salt Lake, Woods Cross y Bountiful se unen.

De acuerdo al *Plan General de North Salt Lake* (Ciudad de North Salt Lake 2013), gran parte de la ciudad en el área de evaluación de uso de la tierra ha sido desarrollada. El uso actual de la tierra es mayormente coherente con el uso futuro de la tierra con la excepción de un área importante donde un cambio anticipado y deseado está planeado para la próxima década: el centro de la ciudad, generalmente orientado entre la I-15 y Orchard Drive alrededor de los barrios de Center Street en el lado este de la I-15. El propósito del Distrito Orchard es convertirse en el centro de la ciudad, con áreas comerciales mejoradas, edificios de uso mixto y áreas residenciales. La ciudad desea una manera de conectar comunidades de ambos lados de la I-15 al igual que entradas embellecidas desde la I-15 a áreas de destino como el centro de la ciudad.

Plan de Salt Lake

Adoptado en 2015, el *Plan Salt Lake* (Salt Lake City 2015) es la visión unificada para Salt Lake City y sus barrios para los próximos 25 años.

Los propósitos del *Plan de Salt Lake* son:

- Establecer y articular una visión para toda la ciudad de Salt Lake City.
- Identificar los valores comunes de la comunidad.
- Establecer un marco para planes maestros comunitarios futuros y planes de elementos (también conocidos como planes temáticos) para llevar a cabo la visión de la ciudad para 2040; y
- Establecer objetivos e identificar métricas para medir el éxito a lo largo del tiempo.

Trece principios guía (véase la casilla a la derecha) fueron establecidos en el *Plan Salt Lake* para servir como marco para planes de desarrollo de barrios y comunitarios. El *Plan Salt Lake* incluye métricas para cada número principal y de línea base, a fin de medir el progreso de la ciudad hacia su visión para 2040.

Las comunidades enumeradas a continuación se encuentran en el área de evaluación de uso de la tierra y tienen planes maestros que fueron desarrollados bajo los principios guía.

Plan Maestro de la comunidad de Capitol Hill

La comunidad Capitol Hill de Salt Lake City está en general limitada por el Distrito Comercial Central al sur, la I-15 al oeste, los límites norte de la ciudad al norte, y Citty Creek Canyon al este. El *Plan Maestro de la Comunidad de Capitol Hill* (Salt Lake City 2001b) establece que la comunidad de Capitol Hill tiene la mayor diversidad de uso de la tierra de todas las comunidades en Salt Lake City y en ella se encuentran dos centros de actividad regional: el capitolio estatal y la sede de la iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días. El extremo sur del corredor de la I-15 se encuentra dentro del área de evaluación de uso de la tierra (véase Figura 3.1-2, *Usos de la tierra actuales en el área de evaluación de uso de la tierra.*, más atrás).

Los usos residenciales y recreacionales existentes (Museo del Niño) se muestran en el mapa de uso futuro de la tierra del plan sin cambio de su uso actual. En el plan de uso futuro de la tierra, el parque empresarial de Capitol Hill se muestra como un área de redesarrollo. El uso actual de la tierra designa esta área como industrial. En general, el uso de la tierra en esta comunidad ha permanecido relativamente sin cambio alguno durante los últimos 30 años.

¿Cuáles son los principios guías en el *Plan Salt Lake*?

Los principios guías en el *Plan Salt Lake* son:

- Vecindarios
- Crecimiento
- Viviendas
- Transporte y movilidad
- Calidad del aire
- Entorno natural
- Parques y recreación
- Ciudad hermosa
- Conservación
- Artes y cultura
- Equidad
- Economía
- Gobierno

Actualización al Plan Maestro de Northwest Community

La comunidad Northwest de Salt Lake City se encuentra inmediatamente al oeste de la comunidad de Capitol Hill en el noroeste de Salt Lake City (Figura 3.1-2, *Usos de la tierra actuales en el área de evaluación de uso de la tierra.*, más atrás). El corredor de la I-15 es el límite oriental de la comunidad Northwest, y el área al oeste de la I-15 está en el área de evaluación de uso de la tierra. *La actualización al Plan Maestro de Northwest Community* (Salt Lake City 1992) es el documento de planificación para la comunidad Northwest.

El uso actual de la tierra en esta comunidad dentro del área de evaluación de uso de la tierra es industrial. El plan futuro de uso de la tierra establece que esta área se planifica como una mezcla de uso industrial, recreacional, de espacio abierto y residencial limitado; sin embargo, no se ha creado un plan detallado.

Plan Maestro de la comunidad de West Salt Lake

La comunidad de West Salt Lake está directamente al norte de la comunidad Northwest y al este de la I-15. El área al oeste de la I-15 está en el área de evaluación de uso de la tierra. El uso de la tierra en el corredor es principalmente residencial. El Plan Maestro de la comunidad de West Salt Lake (Salt Lake City 1995) describe la parte residencial de la comunidad como formada por viviendas unifamiliares densas. El uso futuro de la tierra en el área de evaluación de uso de la tierra refleja el uso actual de la tierra.

Plan Maestro Específico de Gateway

El Distrito de Gateway tiene unos 650 acres y lo limita la I-15 al oeste y 300 West al este. El *Plan Maestro Específico de Gateway* (Salt Lake City 1998) describe esta área como la entrada al centro de Salt Lake City y el Wasatch Front. El área fue un vecindario muy diverso, pero se volvió cada vez más industrial con el paso del tiempo, reduciendo la conexión de la comunidad en la misma. La construcción de la I-15 creó pequeños focos de tierra dentro del área que era difíciles de desarrollar. El uso actual de la tierra en el área de evaluación de uso de la tierra es mayormente industrial, gubernamental e institucional. El propósito es que el uso futuro de la tierra abarque áreas comerciales, residenciales y de oficina de uso mixto, orientadas al tránsito masivo.

Plan de área pequeña de Rose Park

Rose Park se define al oeste de la I-15, al norte de 600 North y al este de Redwood Road. Los límites del barrio se extienden hacia el norte hasta los límites de la ciudad. El área al oeste de la I-15 está en el área de evaluación de uso de la tierra. El *Plan de Área Pequeña de Rose Park* (Salt Lake City 2001c) describe nodos comerciales pequeños en el barrio de Rose Park que históricamente actuaron como áreas de reunión comunitaria pero que desde entonces han sido utilizadas cada vez menos dado que los residentes pueden viajar fácilmente a áreas comerciales cercanas más grandes. El uso futuro de la tierra para esta área incluye revitalizar estos nodos comerciales en un punto de reunión para residentes. La mayor parte del uso de terrenos comerciales en el barrio es a lo largo de la I-15.

Marco de reclamación de Beck Street y plan de área de Foothill

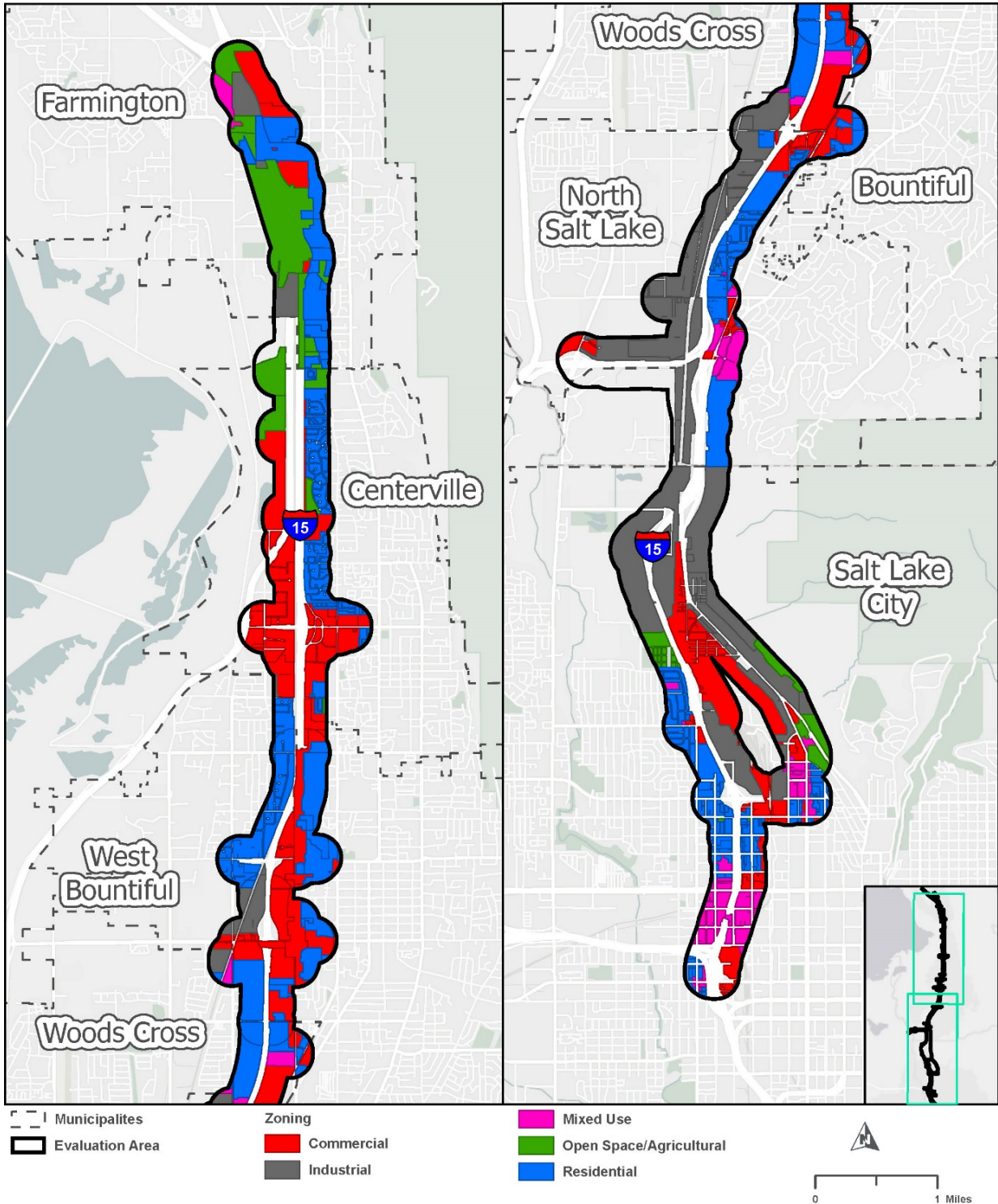
El área de estudio del *Marco de Reclamación de Beck Street y Plan de Área de Foothill* está ubicada en el extremo norte de Salt Lake City y la porción más al sur de North Salt Lake a lo largo de Beck Street por el lado este de la I-15 (Dames & Moore 1999). Actualmente, el área apoya usos de tierra industriales y extractivos. El trabajo de minería y excavación podría continuar por varias décadas. Las estimaciones de operadores actuales son que la cantera Lakeview Rock en North Salt Lake podría agotarse en los años 2030s o 2040s dependiendo de la demanda. Las suposiciones actuales de Staker Parsons acerca de su cantera actual en Salt Lake City son continuar las operaciones de minería al menos hasta el 2050, si no más. Una vez concluida la excavación y que la mitigación se haya implementado, las designaciones futuras de uso de la tierra indican que los usos de espacio abierto y residencial serían los tipos principales de uso de la tierra en la parte norte, mientras que el espacio abierto y los polígonos comerciales serían el uso principal de la tierra en la parte sur.

3.1.3.2.2 Zonificación

Las designaciones de zonificación son utilizadas por las municipalidades para comprender el uso de la tierra e implementar las metas de uso de la tierra determinadas en los documentos de planificación comentados en la Sección 3.1.3.2.1, *Planificación*. El UDOT revisó las ordenanzas de zonificación de cada jurisdicción con terrenos en el área de evaluación de uso de la tierra. Figura 3.1-3 muestra las designaciones de zonificación para las municipalidades con terrenos en el área de evaluación de uso de la tierra. La zonificación predominante es residencial, seguida por comercial e industrial. Las designaciones de zonificación son generalmente consistentes con los usos futuros de la tierra planificados para las ciudades en el área de evaluación de uso de la tierra.

La información de zonificación de uso de la tierra utilizó los datos de zonificación actuales de Farmington City, Centerville City, Bountiful City, West Bountiful City, Woods Cross City, la Ciudad de North Salt Lake y Salt Lake City. Las categorías de zonificación están agrupadas por tipo general de uso de la tierra. Por ejemplo, el tipo de uso de terrenos residenciales incluye todas las densidades de vivienda, y el tipo de uso de terrenos comerciales incluye tanto locales comerciales como espacio de oficina. Parte de los datos de zonificación de las ciudades son contiguos para todos los terrenos dentro de los límites de la ciudad, lo cual significa que las áreas de vías están incluidas en el conjunto de datos. Además, parte de la zonificación de las ciudades identifica áreas de vías como zonificación comercial, residencial o industrial, de modo que parte de estos datos considera las áreas de vías como otra forma de uso de la tierra.

Figura 3.1-3. Zonificación en el área de evaluación de uso de la tierra



ZONING
 I-15 EIS: FARMINGTON TO SALT LAKE CITY

3.1.4 Consecuencias ambientales y medidas de mitigación

Esta sección analiza los efectos esperados del uso de la tierra y los conflictos con los planes de uso de la tierra locales y regionales de las alternativas del proyecto. Las opciones de la Alternativa de Acción fueron evaluadas igualmente en esta sección. A fin de reducir las discusiones repetitivas, si los impactos de una opción fueran los mismos que los de una opción discutida previamente, el texto no se repite sino que hace referencia al análisis anterior.

Esta sección se enfoca en los impactos directos al uso de la tierra y planes de uso de la tierra de las alternativas del proyecto. Para una discusión detallada de efectos indirectos sobre el uso de tierra y crecimiento como resultado de las alternativas de proyecto, véase la Sección 3.18, *Efectos indirectos y cumulativos*.

3.1.4.1 Metodología

Para evaluar los impactos esperados sobre el uso de la tierra de la Alternativa de Acción, el UDOT revisó las mejoras incluidas con la Alternativa de Acción para determinar si la Alternativa de Acción sería consistente con el uso de la tierra planificado y la zonificación para las ciudades en el área de evaluación de uso de la tierra.

3.1.4.2 Alternativa de No Acción

Con la Alternativa de No Acción, la I-15 entre Farmington y Salt Lake City no sería reconstruida, de modo que no ocurriría ningún cambio a los usos de la tierra o zonificación actuales como resultado del proyecto. No obstante, la Alternativa de No Acción no sería consistente con el *Plan de Transporte Regional de Wasatch Front 2019–2050* del WFRC (RTP; WFRC 2019a), el cual identifica mejoras a la I-15 en este segmento. Y las conexiones comunitarias propuestas como parte de la Alternativa de Acción no se llevarían a cabo, por lo tanto impactando finalmente la cohesión de la comunidad y el uso de la tierra.

3.1.4.3 Alternativa de Acción

3.1.4.3.1 Tierra convertida a uso de transporte

La Alternativa de Acción convertiría ciertos usos de la tierra existentes a uso de transporte mediante la compra de propiedades adyacentes a la Alternativa de Acción. Para más detalles sobre impactos a parcelas y propiedades específicas y la mitigación para estos impactos, vea la Sección 3.3, *Derecho de paso y reubicaciones*.

Dado que la I-15 es una autopista existente, y los usos de los terrenos alrededor de la I-15 ya están desarrollados y forman parte de un área urbana grande con una red de transporte madura, el UDOT no espera que la Alternativa de Acción cause cambio alguno a la zonificación o usos de la tierra locales en las áreas adyacentes a la Alternativa de Acción que no son compradas para uso de vías. Véase la Sección 3.18, *Efectos indirectos y cumulativos*, para más información acerca de los impactos indirectos potenciales al uso de la tierra desde la Alternativa de Acción.

Cualquier terreno restante comprado por el UDOT que no es utilizado para el uso de transporte debe ser excedente (vendido a los mayores postores en una subasta) y sujeto a las reglas de zonificación de la ciudad antes de que sea desarrollado de nuevo.

3.1.4.3.2 *Consistencia con el uso planificado de la tierra y la zonificación*

La Alternativa de Acción debe ser consistente con los usos planificados de la tierra y la zonificación para todas las ciudades en el área de evaluación de uso de la tierra. Todos los planes generales de la ciudad y de zonificación asumen el uso continuo de la I-15 en su ubicación actual. Alrededor de las ubicaciones de intercambio vial de la Alternativa de Acción, todas las ciudades tienen usos de la tierra existentes y planificados que son consistentes y compatibles con las mejoras de intercambio vial propuestas por la Alternativa de Acción.

La Alternativa de Acción incluye una ubicación de intercambio vial nueva en I-215/U.S. 89 en North Salt Lake. Este nuevo intercambio vial podría ofrecer mejor acceso a North Salt Lake y reducir viajes en dirección equivocada a 2600 South. Sin embargo, no proporcionaría nuevo acceso a ningún área que no tenga actualmente acceso a la red de transporte regional.

La Alternativa de Acción también sería consistente con el *Plan de Transporte Regional de Wasatch Front* 2019–2050 del WFRC (WFRC 2019a), que identifica mejoras a la I-15 entre Farmington y Salt Lake City.

3.1.4.4 **Medidas de mitigación**

Dado que la Alternativa de Acción no tendría impacto sobre el uso de la tierra o la zonificación, no se ha propuesto mitigación alguna.

3.2 **Entorno social**

3.2.1 **Introducción**

La Sección 3.2 describe las características sociales en el área de evaluación del entorno social y los impactos en el entorno social de la Alternativa de Acción en términos de cohesión comunitaria, calidad de vida, recursos de recreación, instalaciones comunitarias, seguridad pública y servicios públicos.

Las directrices de la FHWA para «impactos sociales» también incluyen los impactos de pautas de viaje y accesibilidad para todos los usuarios (usuarios de vías, usuarios de tránsito, peatones y ciclistas), seguridad en autopistas y de tráfico, y grupos sociales (tales como comunidades de justicia ambiental u otros grupos sociales que podrían ser perjudicados por el proyecto) (FHWA 1987). Información acerca de impactos a pautas de viaje, accesibilidad para todos los usuarios, y seguridad en autopistas y de tráfico es proporcionada en la Sección 3.6, *Transporte y movilidad*. Información acerca de comunidades de justicia ambiental y otros grupos sociales es proporcionada en la Sección 3.4, *Poblaciones de Justicia Ambiental*. A veces el impacto del ruido o los impactos visuales son incluidos como «impactos sociales». Los impactos de estos recursos son descritos en más detalle en la Sección 3.9, *Ruido*, y la Sección 3.15, *Recursos visuales*.

Áreas de evaluación de entorno social. El área de evaluación de entorno social incluye partes de Farmington, Centerville, West Bountiful, Bountiful, Woods Cross, North Salt Lake y Salt Lake City, ya que estas son las comunidades que rodean inmediatamente la huella de la Alternativa de Acción.

3.2.2 Configuración regulatoria

Las directrices de la FWHA para preparar documentos ambientales para evaluar impactos comunitarios consideran varios tipos de impactos, incluyendo impactos a la cohesión comunitaria, cambios en las pautas de viaje y accesibilidad, impactos a los distritos escolares, áreas de recreación, centros de culto, y negocios; efectos sobre instalaciones y servicios públicos, beneficios o daños a diferentes grupos sociales, y desplazamiento de personas, negocios y granjas (FHWA 1987).

3.2.3 Entorno afectado

La cohesión comunitaria, la calidad de vida, los recursos de recreación, las instalaciones comunitarias y la seguridad pública son factores importantes para determinar cómo los residentes desarrollan un sentido de pertenencia a sus vecindarios. El UDOT obtuvo información acerca del entorno social existente al revisar imágenes aéreas, revisar planes generales y otras publicaciones de Farmington City, Centerville City, Bountiful City, West Bountiful City, Woods Cross City, la Ciudad de North Salt Lake y Salt Lake City; comunicándose con funcionarios locales, asistiendo a reuniones públicas y realizando encuestas en el terreno.

3.2.3.1 Cohesión comunitaria

La cohesión comunitaria es el grado en el que los residentes tienen un sentido de pertenencia a su vecindario o comunidad, incluyendo el compromiso a la comunidad o un fuerte apego a los vecinos, instituciones o grupos particulares. La cohesión comunitaria también puede ser descrita como las pautas de una red de contacto social en una comunidad (NCHRP 2001). La cohesión comunitaria es subjetiva y no puede ser definida con firmeza, aunque tiene indicadores específicos como la interacción entre vecinos, el uso de instalaciones y servicios comunitarios, liderazgo comunitario, participación en organizaciones locales, el deseo de permanecer en la comunidad y la duración de la residencia, la satisfacción con la comunidad y la presencia de familias en las comunidades (FDOT 2003).

El área de evaluación del entorno social incluye 11 comunidades y vecindarios de planificación: Farmington, Centerville, West Centerville, Bountiful, West Bountiful, Woods Cross, North Salt Lake, las comunidades de Northwest, Capitol Hill, Rose Park, y Beck Street en Salt Lake City. La mayor parte del área de evaluación está totalmente desarrollada. El uso de terrenos residenciales está caracterizado por hogares unifamiliares urbanos y suburbanos. Las comunidades y vecindarios de planificación han publicado un plan general o un plan de vecindario, el cual describe los límites de la comunidad, discute su historia y ofrece guías y objetivos a largo plazo para el desarrollo futuro y la vida comunitaria (véase la Sección 3.1, *Uso de la tierra*). Las comunidades de planificación tienen historias largas y ricas, y muchas han experimentado un cambio significativo a lo largo del tiempo. Todas las comunidades de planificación expresaron un deseo de aumentar el comercio, en parte, para crear oportunidades atractivas para que las personas hagan compras y se reúnan.

Los usos de terrenos comerciales en el área de evaluación incluyen cuatro centros comerciales más grandes que consisten en complejos de oficinas, tiendas grandes, tiendas minoristas pequeñas, restaurantes y proveedores de servicios profesionales y de hotelería. Algunas unidades multifamiliares de mayor densidad están ubicadas cerca de estos centros comerciales, y los centros comerciales están a distancia a pie o a una corta distancia en vehículo de muchos vecindarios en las comunidades de planificación.

Otros usos de la tierra en el área de evaluación son industrial (como canteras de grava, refinerías de petróleo y almacenes) y municipal (escuelas y parques).

3.2.3.2 Calidad de vida

La calidad de vida abarca el sentido general de bienestar y satisfacción experimentado por individuos o comunidades. Aunque los factores que contribuyen a la calidad de vida pueden ser algo subjetivos y variar de persona a persona, las consideraciones de calidad de vida a menudo incluyen la seguridad, el entorno habitable general, accesibilidad al trabajo, servicios públicos y compras, vivienda asequible y actividades culturales y de recreación.

Las necesidades del área y los propósitos del proyecto fueron definidos utilizando el resultado del Marco de Calidad de Vida del UDOT, áreas de buena salud, comunidades conectadas, economía sólida y mejor movilidad. La calidad de vida informó la declaración del propósito del proyecto “para mejorar la seguridad, reemplazar infraestructura obsoleta, brindar mejor movilidad para todas las modalidades de viaje, reforzar la economía estatal y local, y conectar mejor las comunidades situadas a lo largo de la I-15 desde Farmington hasta Salt Lake City”. Para más información, consulte el Capítulo 1, *Propósito y necesidad*.

Se proporciona información sobre las consideraciones de calidad de vida para las comunidades de planificación en el área de evaluación del entorno social en la Sección 3.2.3.3, *Recursos recreacionales*; Sección 3.2.3.4, *Instalaciones comunitarias*; Sección Chapter 3:, *Seguridad pública*; y Sección 3.2.3.6, *Servicios públicos*. Otros factores, como la calidad del aire, el ruido y los cambios en la zona visible circundante también pueden contribuir a la calidad de vida de las personas. Para más información acerca de la calidad del aire y los impactos del ruido, consulte la Sección 3.8, *Calidad del aire*; Sección 3.9, *Ruido*; y la Sección 3.15, *Recursos visuales*.

3.2.3.3 Recursos recreacionales

Los recursos recreacionales están distribuidos a través del área de evaluación de entorno social. Como se muestra en la Tabla 3.2-1 y Figura 3.2-1, varios parques y áreas recreacionales están entera o parcialmente ubicados dentro del área de evaluación. No hay campos de golf o comienzos de caminos en el área de evaluación.

La información con respecto a caminos e instalaciones para peatones y ciclistas está incluida en la Sección 3.6, *Transporte y movilidad*.

Hay 19 parques o recursos recreacionales en el área de evaluación de entorno social. Todos los parques y recursos recreacionales en el área de evaluación están enumerados en la Tabla 3.2-1 y mostrados en la Figura 3.2-1.

Tabla 3.2-1. Recursos recreacionales en el área de evaluación de entorno social

Recurso recreacional	Descripción	Dirección
Parques		
Parque Ezra T. Clark	parque de 2 acres al este de la I-15 al norte de State Street. Incluye amenidades como un pabellón y acceso al Farmington Creek Trail.	400 W. State Street, Farmington

Tabla 3.2-1. Recursos recreacionales en el área de evaluación de entorno social

Recurso recreacional	Descripción	Dirección
Campos de juego de Farmington Junior High School	Campo de deportes de 8,25 acres en el lado este de la I-15 en el lado oeste de Farmington Junior High School. Incluye amenidades como campos de juego con césped.	150 South 200 West, Farmington
Campos de juego de Farmington Junior High School	Campo de deportes de 15,4 acres en el lado oeste de Legacy Parkway, al norte de Glovers Lane y en el lado este de Farmington High School. Incluye amenidades como campos de béisbol, campo de sóftbol, campo de fútbol, canchas de tenis, campos de juego con césped y estacionamientos.	548 W. Glovers Lane, Farmington
Parque Sound Wall	Parque de vecindario de 0,3 acres cerca de 100 West 1050 South. Incluye amenidades como campos de juego con césped y el Davis Creek Trail.	1050 S. I-15 Frontage Road, Farmington
South Park	Parque de 6,6 acres al este de la I-15 y al norte de 1470 South. Incluye amenidades como canchas de basquetbol, de voleibol, parque infantil, campo de sóftbol, parque de patinaje, pabellón y estacionamiento.	1384 S. Frontage Road, Farmington
Parque Comunitario de Centerville	Parque de 30 acres al este de la I-15 cerca de 1200 N. Frontage Road en Centerville. Incluye amenidades como 6 canchas multideportes, fuentes para beber agua, sendero para trotar de 1 milla, parque infantil, cancha de voleibol de arena, pabellones, baños y estacionamiento.	1350 North 400 West, Centerville

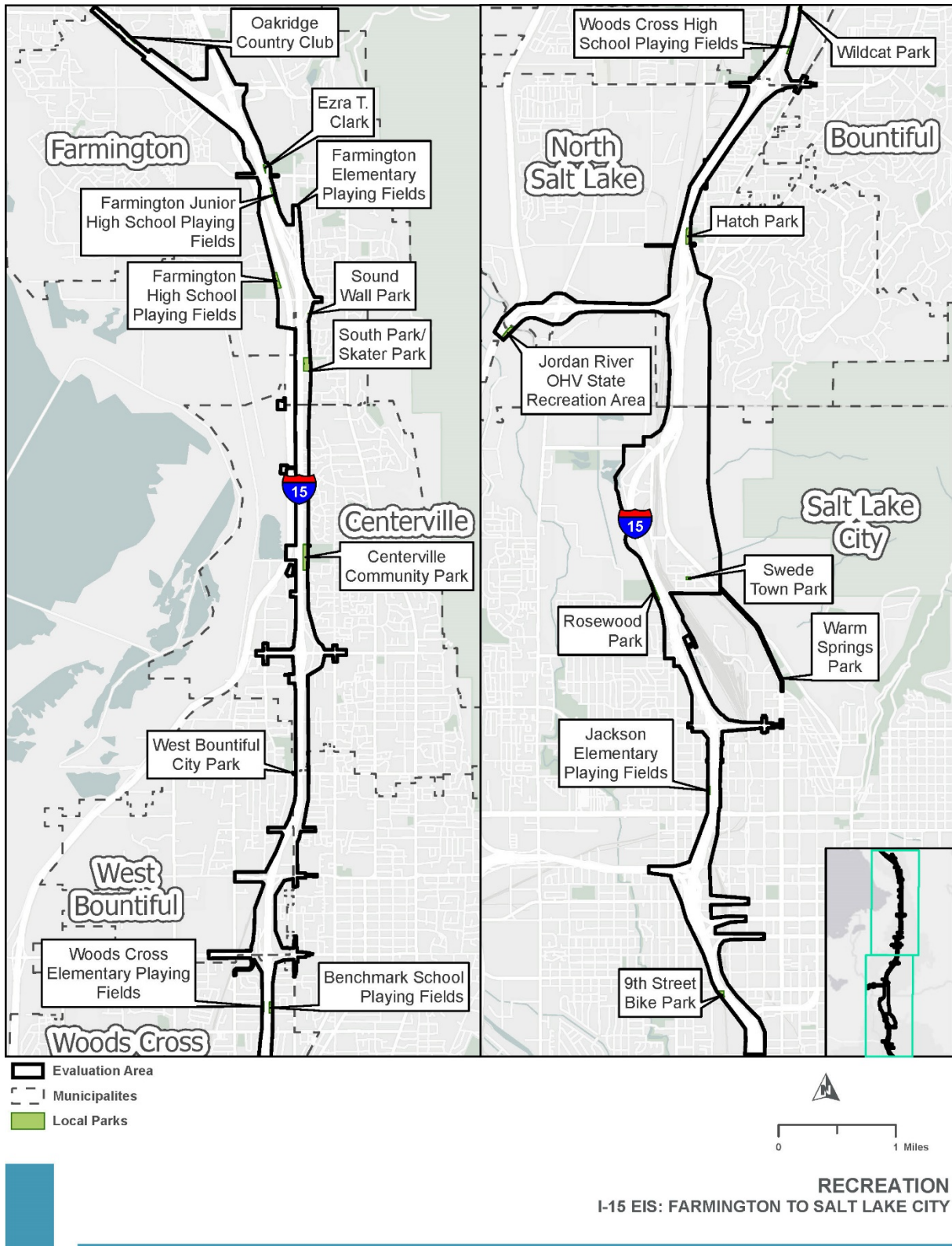
(Sigue en la próxima página)

Parque municipal de West Bountiful	parque de 14,5 acres al oeste de la I-15 cerca de 1600 North en West Bountiful. Tiene amenidades como canchas de sóftbol, canchas de fútbol, canchas de voleibol de arena, cancha de tenis, pabellones, baños, estacionamiento y parque infantil.	550 West 1600 North, West Bountiful
Wildcat Park	parque de 0,9 acres con dos campos de juegos, bancos y un pabellón.	1950 Wildcat Way, Woods Cross
Campo de juego Benchmark Behavioral Health	canchas deportivas de 1,2 acres asociadas con Benchmark Behavioral Health.	592 West 1350 South, Woods Cross
Campos de juego y sendero peatonal de la escuela primaria Woods Cross	campos deportivos de 4,2 acres en el lado oeste de la I-15 cerca de 1300 South en Woods Cross y en el lado este de la escuela primaria Woods Cross. Tiene amenidades como campos de juego con césped y sendero peatonal.	745 West 1100 South, Woods Cross
Campos de juego de la escuela secundaria Woods Cross	campos deportivos de 16,3 acres en el lado este de la I-15 cerca de 2200 South en Woods Cross y en el lado sur de la escuela secundaria Woods Cross. Tiene amenidades como campos de béisbol, campo de sóftbol, campo de fútbol, canchas de tenis, campos de juego con césped y estacionamientos.	600 West 2200 South, Woods Cross
Hatch Park	parque de 12,3 acres en el lado este de la I-15 y en el lado norte de Center Street en North Salt Lake. Tiene amenidades como canchas de sóftbol, canchas de tenis, cancha de baloncesto, canchas de fútbol, canchas de voleibol de arena, sendero peatonal, parque infantil, estacionamiento, baños y pabellones.	50 W. Center Street, North Salt Lake

Tabla 3.2-1. Recursos recreacionales en el área de evaluación de entorno social

Recurso recreacional	Descripción	Dirección
Swede Town Park	parque de 0,6 acres en 840 West 1500 North. Tiene amenidades como parque infantil, arenero, cancha de baloncesto y campos de juego con césped.	840 West 1500 North, Salt Lake City
Rosewood Park	parque de 29 acres en el lado oeste de la I-15 y al este de 1200 West cerca de 1400 North. Tiene amenidades como un parque de patinaje, canchas de tenis, senderos para caminar, canchas de fútbol, parque infantil, canchas de baloncesto, campos de juego con césped, baños y estacionamiento.	1400 North 1200 West, Salt Lake City
Warm Spring Park	parque de 13,5 acres al este de la U.S. 89 en Salt Lake City. Tiene amenidades como parque infantil, baños, canchas multiuso, canchas de tenis, fuentes para beber, mesas para picnic y estacionamiento.	840 N. Beck Street, Salt Lake City
North Gateway Park	parque de 6 acres al este de la U.S. 89 en Salt Lake City. Tiene amenidades como baños, sendero peatonal, fuentes para beber y estacionamiento.	840 N. Beck Street, Salt Lake City
Área de recreación estatal OHV Jordan River	área de recreación de 133,7 acres para vehículos todo terreno (OHV por sus siglas en inglés). Tiene pistas, saltos y áreas de entrenamiento. Tiene amenidades como pistas, saltos, áreas de entrenamiento, baños, mesas para picnic, pabellones y estación de cobro/oficina principal.	2800 N. Rose Park Lane, Salt Lake City
Campos de juego de la escuela primaria Jackson	campos deportivos de 2,5 acres en el lado oeste de la I-15 cerca de 200 North en Salt Lake City y en el lado sureste de la escuela secundaria Jackson. Tiene amenidades como campos de juego con césped.	750 West 200 North, Salt Lake City
Parque para bicicletas de 9 líneas	parcela de 0,5 acres en el lado sur de 900 South bajo la I-15. Tiene amenidades como rampas para saltos con bicicleta, pump track y sendero peatonal.	700 West 900 South, Salt Lake City

Figura 3.2-1. Recursos recreacionales en el área de evaluación de entorno social



3.2.3.4 Instalaciones comunitarias

Las instalaciones comunitarias ofrecen oportunidades para que el público interactúe; definen una ciudad, comunidad o vecindario; y contribuyen a la cohesión comunitaria y a la calidad de vida. Entre las instalaciones comunitarias están escuelas, iglesias, estaciones de policía, estaciones de bomberos, bibliotecas y oficinas gubernamentales. Estas instalaciones ofrecen oportunidades para que los residentes se reúnan e interactúen, y además proporcionan una base para la educación comunitaria, establecer contactos y comunicación.

Hay 26 instalaciones comunitarias en el área de evaluación de entorno social. 12 escuelas, 9 lugares de culto, 3 servicios de emergencia y 2 bibliotecas. Todas las instalaciones comunitarias en el área de evaluación se enumeran en Tabla 3.2-2 y se muestran en Figura 3.2-2.

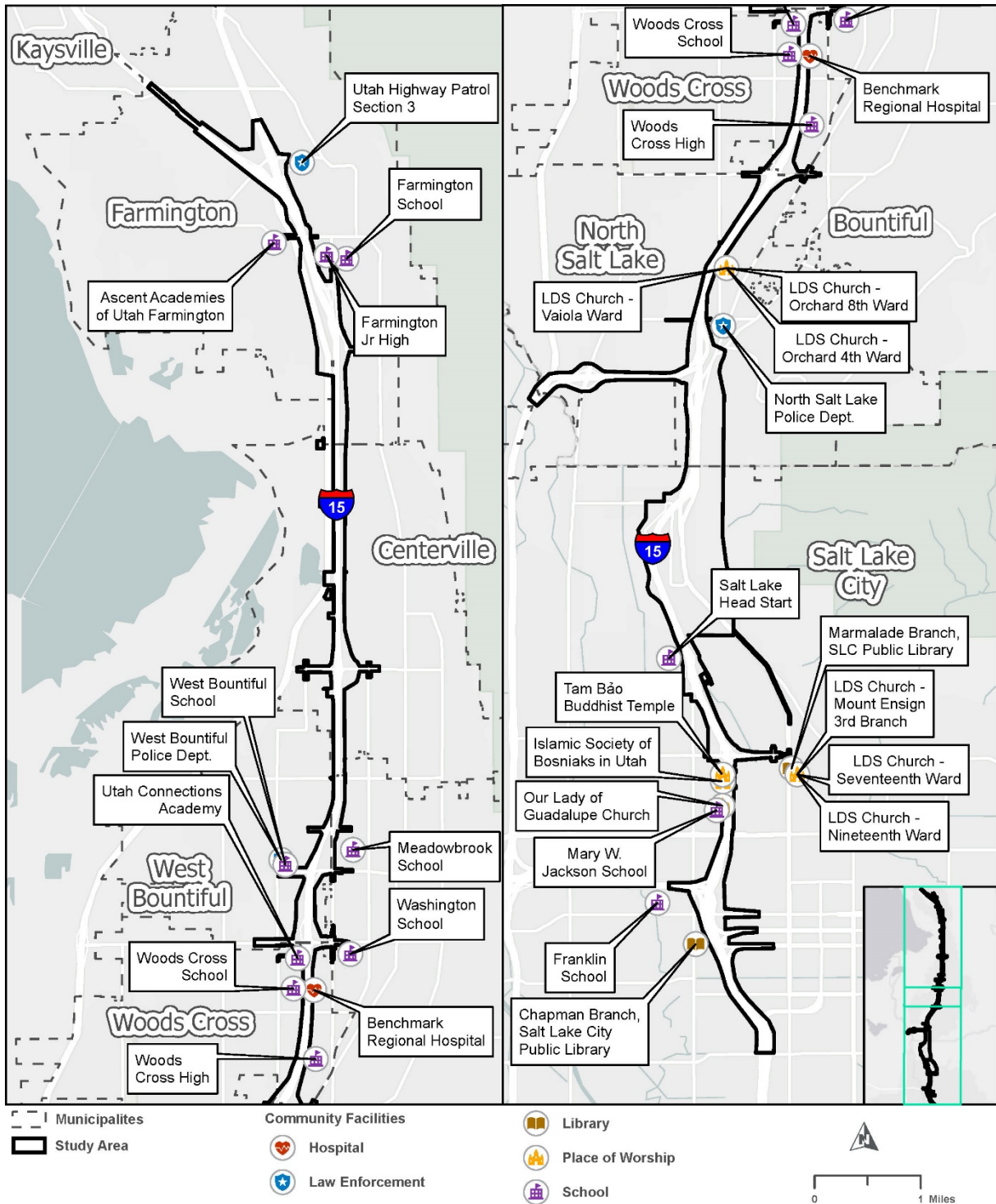
Tabla 3.2-2. Instalaciones comunitarias en el área de evaluación de entorno social.

Nombre	Dirección
Escuelas	
Academias Ascent de Utah, Farmington	22 South 650 West, Farmington
Farmington Junior High School	150 South 200 West, Farmington
Escuela de Farmington	50 West 200 South, Farmington
Escuela de West Bountiful	750 West 400 North, West Bountiful
Escuela de Meadowbrook	700 North 325 West, Bountiful
Escuela de Washington	340 West 650 South, Bountiful
Academia Utah Connections	687 West 700 South, Woods Cross
Woods Cross High	600 West 2200 South, Woods Cross
Escuela de Woods Cross	745 West 1100 South, Woods Cross
Escuela Mary W. Jackson	750 West 200 North, Salt Lake City
Salt Lake Head Start	1240 American Beauty Drive, Salt Lake City
Escuela Franklin	1115 West 300 South, Salt Lake City
Lugares de culto	
Iglesia de Nuestra Señora de Guadalupe	715 West 300 North, Salt Lake City
Sociedad Islámica de Bosniaks en Utah	425 North 700 West, Salt Lake City
Templo Budista Tam Bão	459 North 700 West, Salt Lake City
La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días – Mount Ensign 3ra (Español) filial	225 West 500 North, Salt Lake City
La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días – Distrito diecinueve	225 West 500 North, Salt Lake City
La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días – Orchard Distrito 4	55 West 350 North, Salt Lake City
La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días – Distrito 8 de Orchard	55 West 350 North, Salt Lake City
La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días – Distrito diecisiete	225 West 500 North, Salt Lake City
La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días – Distrito Vaiola (Samoano)	55 West 350 North, Salt Lake City
Servicios de emergencia	
Patrulla de Carreteras de Utah, Sección 3, Oficina de Farmington	631 Lagoon Drive, Farmington
Departamento de Policía de West Bountiful	550 North 800 West, West Bountiful
Departamento de Policía de North Salt Lake	17 S. Main Street, North Salt Lake

Tabla 3.2-2. Instalaciones comunitarias en el área de evaluación de entorno social.

Nombre	Dirección
<i>Bibliotecas</i>	
Biblioteca Pública de Salt Lake City, sucursal de Marmalade	280 West 500 North, Salt Lake City
Biblioteca Pública de Salt Lake City, sucursal de Chapman	577 North 900 West, Salt Lake City

Figura 3.2-2. Instalaciones comunitarias en el área de evaluación de entorno social.



COMMUNITY FACILITIES
I-15 EIS: FARMINGTON TO SALT LAKE CITY

3.2.3.5 Seguridad pública

La seguridad pública en el área de evaluación de entorno social es provista por los departamentos de policía, estaciones de bomberos, unidades de emergencia y hospitales comunitarios. La seguridad pública juega un importante papel en promover la cohesión comunitaria y la interacción social al garantizar la seguridad de la comunidad. Además, una presencia de seguridad pública efectiva, calles seguras y hogares seguros, contribuye a la calidad de vida de los residentes.

Como se muestra en Figura 3.2-2 más atrás, dos estaciones de policía en el área de evaluación atienden a las comunidades locales. No hay estaciones de bomberos en el área de evaluación. Salt Lake City proporciona sus propios servicios de policía, bomberos, emergencias médicas y ambulancia en los barrios de Salt Lake City en el área de evaluación. Farmington, Centerville, Bountiful, West Bountiful, Woods Cross y North Salt Lake todos tienen su propio departamento de policía municipal.

3.2.3.6 Servicios públicos

El UDOT se comunicó con municipalidades locales y proveedores de servicios públicos y privados que operan la infraestructura de servicios públicos en el área de estudio del proyecto y junto a ella. Tabla 3.2-3 enumera los servicios públicos en y junto a la I-15 entre la U.S. 89 en Farmington y 400 South en Salt Lake City.

Tabla 3.2-3. Servicios públicos en o contiguos al área de estudio del proyecto

Proveedor de servicios públicos			
AT&T	Comcast	Ciudad de North Salt Lake	UNEV Pipeline
Beehive Broadband	Deuel Creek Irrigation	Phillips 66 Pipeline	Propietario de servicio público desconocido
Bountiful City Fiber Optic	Dominion Energy	Pioneer Pipeline	Oficina de Recuperación de los EE. UU.
Bountiful City Power	Condado de Davis	Rocky Mountain Power	UTOPIA
Bountiful City Water	First Digital	Distrito de alcantarillado de South Davis	Propietario de servicio público desconocido
Distrito de riego de Bountiful	Ciudad de Farmington	Distrito de agua de South Davis	Ciudad de West Bountiful
Distrito de agua de Benchland	Google Fiber	Servicios públicos de Salt Lake City	MCI Verizon
Ciudad de Centerville	Holly Energy	Syringa Networks	Distrito de Conservación del Agua de Weber Basin
Distrito de alcantarillado de Central Davis	Kern River Gas	Sprint T-Mobile	Ciudad de Woods Cross
Chevron Pipeline Company	Linde Gas	Región Uno del UDOT	Zayo
CenturyLink Lumen	Marathon Petroleum	Región Dos del UDOT	

3.2.4 Consecuencias ambientales y medidas de mitigación

Esta sección discute los efectos directos de la Alternativa de Acción sobre el entorno social en el área de evaluación de entorno social.

3.2.4.1 Metodología

Para evaluar los impactos esperados sobre el entorno social por la Acción Alternativa, el UDOT utilizó software de sistemas de información geográfica (GIS por sus siglas en inglés) para identificar recursos de recreación e instalaciones comunitarias que serían afectados.

3.2.4.2 Alternativa de No Acción

Con la Alternativa de No Acción, las mejoras asociadas con el Proyecto de la I-15: De Farmington a Salt Lake City no se implementarían. Por lo tanto, no habría cambio alguno a la cohesión del vecindario y la comunidad, los recursos de recreación, las instalaciones comunitarias y la seguridad pública como resultado del proyecto. El incremento de la congestión en la I-15 y la falta de mejoras en seguridad podrían reducir la calidad de vida para los residentes que utilizan la I-15 y los intercambios viales de la I-15 en el área de evaluación de entorno social. Además, el incremento de la congestión podría aumentar los tiempos de respuesta de los proveedores de servicios de emergencia que viajan por la I-15 o por los intercambios viales de la I-15. Las economías locales no se beneficiarían de las mejoras en las vías y las comunidades no se beneficiarían de los aspectos de este proyecto enfocados en la comunidad que se relacionan con conexiones comunitarias, conexiones para ciclistas y peatones mejoradas, y velocidades de tránsito reducidas al ingresar a áreas residenciales. Por consiguiente, la Alternativa de No Acción no cumpliría con los propósitos del proyecto de calidad de vida para mejorar la seguridad, brindar una mejor movilidad para todas las modalidades de transporte y tener comunidades mejor conectadas.

3.2.4.3 Alternativa de Acción

Esta sección describe los impactos de la Alternativa de Acción sobre el área de evaluación de entorno social.

Con todas las opciones de segmento de la Alternativa de Acción, la alternativa podría cambiar los niveles de ruido y los elementos visuales en cada opción de segmento. Estos recursos se describen con más detalle en la Sección 3.9, *Ruido*, y la Sección 3.15, *Recursos visuales*.

3.2.4.3.1 Cohesión comunitaria y calidad de vida

Las mejoras asociadas con todas las opciones de segmento de la Alternativa de Acción serían similares y beneficiarían a la cohesión comunitaria y a la calidad de vida al reducir la congestión, mejorar la seguridad en la I-15 y en los intercambios viales de la I-15, proporcionando mejor movilidad para todas las modalidades de transporte y comunidades mejor conectadas. Las mejoras propuestas serían consistentes con el entorno comunitario actual ya que la mayoría de los impactos ocurrirían dentro de o inmediatamente junto al derecho de paso existente de autopista. Las comunidades y vecindarios aledaños tendrían mejor acceso a áreas comerciales y mayor acceso entre los lados este y oeste de la I-15, lo cual beneficiaría a la cohesión comunitaria y a la calidad de vida.

Las mejoras para ciclistas y peatones enumeradas en la Tabla 3.6-15, *Mejoras para peatones y ciclistas de la Alternativa de Acción por ubicación*, en la Sección 3.6.4.3, *Alternativa de Acción*, mejorarían significativamente la seguridad y la experiencia de usuario de los peatones y ciclistas en todos los intercambios viales existentes dentro del área de evaluación de entorno social (200 West en Farmington; Parrish Lane en Centerville; 400 North en Bountiful y West Bountiful; 500 South en Bountiful, West Bountiful, y Woods Cross; 1100 North/2600 South en North Salt Lake y Woods Cross; 1000 North en Salt Lake City; y 600 North en Salt Lake City). Todos estos intercambios viales contarían con instalaciones más anchas y seguras destinadas específicamente a peatones y ciclistas. Las características de diseño de vías adicionales como movimientos de giro controlados por señales en las terminales de los intercambios viales y diseños de intersecciones perpendiculares también mejorarían la seguridad y experiencia de usuario para los peatones y ciclistas que crucen la I-15 en un intercambio vial.

Además, las mejoras de la Alternativa de Acción al intercambio vial de 2100 North en Salt Lake City mejorarían la cohesión comunitaria y la calidad de vida en Salt Lake City al captar algo del tráfico de camiones de 600 North y reducir los volúmenes de tráfico en 600 North en general. El UDOT ha recibido comentarios de Salt Lake City y de residentes al este de la I-15 que el tráfico de camiones en la 600 North y la 300 West ha impactado adversamente la calidad de vida de los residentes cerca de 600 North mediante el ruido, escombros en las vías y congestión.

La adición del nuevo intercambio vial en la I-215/U.S. 89 en North Salt Lake con la Alternativa de Acción mejoraría la cohesión comunitaria y la calidad de vida al reducir los viajes en dirección equivocada para usuarios de las vías en North Salt Lake y Bountiful, quienes van hacia el oeste en la I-215 y también reduciría el tráfico y la congestión en 2600 South y en el intercambio vial de la I-15/2600 South.

Además de las mejoras a los intercambios viales de la I-15, la Alternativa de Acción también brindaría:

- Una nueva conexión de tramo de uso compartido (SUP por sus siglas en inglés) de 3,8 millas entre Eagle Ridge Drive en North Salt Lake y Wall Street/200 West en Salt Lake City
- Tres nuevos cruces SUP de niveles separados de la I-15 (Centerville Community Park SUP, Centerville 200 North SUP, y North Salt Lake 2600 South SUP)
- Un nuevo cruce de la I-15 como parte de los nuevos cruces de carretera bajo la I-15 en la 800 West en Woods Cross
- Mejoras a las instalaciones existentes para peatones y ciclistas que cruzan la I-15 en tres ubicaciones (State Street en Farmington, Glovers Lane en Farmington, y Center Street en North Salt Lake)
- Puentes nuevos y más largos en cuatro ubicaciones (1600 North/Pages Lane en West Bountiful y Centerville, 1500 South en Woods Cross, Main Street en North Salt Lake y 300 North en Salt Lake City)

Estas nuevas SUP y mejoras de cruces aumentarían la conectividad, la cohesión comunitaria y la calidad de vida, y mejorarían las experiencias de peatones y ciclistas.

3.2.4.3.2 Recursos recreacionales

Impactos del Segmento Norte

La Alternativa de Acción impactaría los parques en el segmento norte. Tabla 3.2-4 enumera los impactos a estos recursos.

Tabla 3.2-4. Impactos de recursos recreacionales en el segmento norte

Recurso comunitario	Acres de impactos	
	Farmington Opción 400 West	Farmington Opción State Street
Parque Comunitario de Centerville	1,26 ^a	1,26 ^a
Ezra T. Clark	0,45 ^b	0,47 ^b
South Park	0,40	0,40
Campo de juego Benchmark Behavioral Health	0,96	0,96
Campos de juego de la escuela secundaria Woods Cross	0,32	0,32
Total	3,39	3,41

^a 1,26 acres incluyen 0,92 acres de impacto permanente y 0,34 acres de impacto temporal para la construcción de un nuevo puente peatonal.

^b De los 0,45 acres, 0,41 se verían afectados temporalmente por la realineación del sendero Farmington Creek en el parque Ezra T. Clark. Solo alrededor de 0,04 acres de Ezra T. Clark, propiedad de Farmington, se verían afectados permanentemente por las mejoras de la carretera. La superficie afectada que se muestra incluye solo la superficie del parque propiedad de la ciudad de Farmington. Habría impactos adicionales para el parque Ezra T. Clark en las parcelas del parque que se encuentran en propiedad del UDOT.

Los impactos a los parques en el segmento norte serían similares para tanto la opción de Farmington 400 West como la opción de Farmington State Street. Las únicas diferencias son los impactos al parque Ezra T. Clark. La opción Farmington 400 West afectaría permanentemente 0,04 acres del parque Ezra T. Clark y evitaría impactos en el estacionamiento, el pabellón y el monumento histórico del parque. La opción Farmington 400 West habría afectado temporalmente 0,41 acres del parque Ezra T. Clark debido a la realineación del sendero Farmington Creek. La opción de Farmington State Street afectaría permanentemente 0,47 acres del parque Ezra T. Clark, que es todo el parque propiedad de la ciudad de Farmington. Una nueva vía se colocaría en las áreas donde están actualmente el estacionamiento, el pabellón y el monumento histórico en el parque.

¿Qué es la sección 4(f)?

La sección 4(f) de la ley del Departamento de Transporte y las regulaciones de implementación de la FHWA requieren una revisión de parques públicos, áreas recreacionales y refugios de vida silvestre y aves acuáticas y de propiedades históricas públicas o privadas importantes. Para más información, vea la *Sección 4(f) Análisis*.

Impactos del segmento sur

Habría un impacto a los parques y recursos recreacionales en el segmento sur como resultado del proyecto. Los impactos a los parques en el segmento sur serían los mismos para Salt Lake City 1000 North – Opción Norte y para Salt Lake City 1000 North – Opción sur. Ambas opciones afectarían 0,21 acres de Hatch Park. El impacto de 0,21 acres a Hatch Park serían los impactos de construcción temporal en el borde sur del parque para construir una nueva acera y una senda para ciclistas en terrenos del parque que pertenecen a la ciudad. Además, podría sustituirse el muro antirruído actual y añadirse otro en el extremo oeste del parque. No habría conversión permanente del derecho de paso.

3.2.4.3.3 Instalaciones comunitarias

No habría impactos a las instalaciones comunitarias por parte de la Alternativa de Acción.

3.2.4.3.4 Seguridad pública

Con la Alternativa de Acción, todos los impactos al orden y a la seguridad pública serían los mismos para todas las opciones de segmento. La Alternativa de Acción reduciría la congestión y mejoraría la seguridad en el área de evaluación del entorno social, lo cual podría beneficiar a servicios de emergencia como los bomberos, servicios de ambulancia y policía.

3.2.4.3.5 Servicios públicos

Con la Alternativa de Acción, todos los impactos a los servicios públicos serían temporales y ocurrirían durante la construcción. El contratista de construcción se comunicaría con negocios locales y residencias si se requiere cualquier tipo de corte de servicio durante la construcción. Los efectos sobre estos servicios públicos serían determinados por el UDOT al trabajar con jurisdicciones y proveedores de servicios públicos locales durante el diseño final de la alternativa seleccionada. Los impactos a estos servicios públicos a menudo pueden evitarse durante el diseño final. El UDOT continuaría comunicándose con jurisdicciones locales y proveedores de servicios durante el desarrollo de la alternativa seleccionada para minimizar las interrupciones de servicios públicos.

Con base en datos proporcionados por la Oficina de Recuperación de los Estados Unidos y el Distrito de Conservación del Agua de la Cuenca de Weber, la Alternativa de Acción cruzaría algunas instalaciones o servidumbres de la Oficina de Recuperación de los Estados Unidos. Los datos utilizados para este análisis son preliminares e identifican únicamente las ubicaciones generales de las servidumbres o instalaciones de recuperación. Los datos presentan algunas discrepancias sobre la ubicación de las instalaciones y servidumbres y si algunas instalaciones o servidumbres siguen activas o han sido desocupadas. Las ubicaciones reales se verificarían mediante encuestas durante el diseño final de la Alternativa de Acción (si se implementa).

El UDOT también realizaría una revisión adicional de los documentos de derecho de paso con la Oficina de Recuperación y el Distrito de Conservación del Agua de la Cuenca de Weber para determinar si las instalaciones o servidumbres aún están activas. Las instalaciones o servidumbres de la Oficina de Recuperación que serían cruzadas por la Alternativa de Acción podrían requerir reubicación o medidas de mitigación de protección en el lugar por los impactos en los servicios públicos.

Tabla 3.2-5 resume los impactos potenciales y las posibles medidas de mitigación para las instalaciones o servidumbres de Recuperación. Con base en las ubicaciones finales de las instalaciones o servidumbres, el UDOT trabajaría con Recuperación y el Distrito de Conservación del Agua de la Cuenca de Weber para determinar si se necesitan medidas de mitigación de protección en el lugar o de reubicación por cualquier impacto en los servicios públicos.

Tabla 3.2-5. Alternativa de Acción Impactos potenciales en las instalaciones o servidumbres de la Oficina de Recuperación

Instalación o servidumbre de la Oficina de Recuperación	Ubicación aproximada	Impacto	Medidas de mitigación previstas
Laterales y tubería de West Farmington	Lado oeste de las vías del tren desde las rampas de la U.S. 89 hasta ~525 South, Farmington, lado oeste de la I-15	Cruce en State Street	Proteger en el lugar o reubicar dependiendo del diseño final
Servidumbre	Lado oeste de 200 West, Farmington, lado este de la I-15	Invasión	Proteger en el lugar o reubicar dependiendo del diseño final
Servidumbre	Glovers Lane, Farmington, lado oeste de la I-15	Invasión	Proteger en el lugar o reubicar dependiendo del diseño final
Servidumbre de desbordamiento y tubería del acueducto de Davis	1350 South Farmington, cruce del lado este al lado oeste la I-15	Invasión	Proteger en el lugar o reubicar dependiendo del diseño final
Servidumbre	2150 North Farmington, al este de la I-15	Invasión	Proteger en el lugar o reubicar dependiendo del diseño final
Servidumbre de paso de Pages Lane	Pages Lane, lado oeste de las vías férreas	Posible invasión	Proteger en el lugar o reubicar dependiendo del diseño final
Servidumbres laterales y tubería de Woods Cross	Lado oeste de las vías del tren desde ~1200 North Centerville hasta 1500 South Woods Cross	Invasión	Reubicación entre ~250 North y ~250 South en Bountiful Posible reubicación o protección en el lugar entre 700 South y 1350 South en Woods Cross Protección en el lugar en los cruces de Parrish Lane, Centerville 200 North SUP, Pages Lane, Bountiful 400 North, Woods Cross 500 South, Woods Cross 1500 South y varias tuberías de drenaje.
Servidumbre	Lado oeste de 800 West desde 650 South hasta 1500 South, Woods Cross	Cruce de SUP en 700 South	Proteger en el lugar
Laterales de servidumbre de South Davis	~2275 South Woods Cross, al oeste de la I-15	Posible invasión de la servidumbre	Proteger en el lugar o reubicar dependiendo del diseño final
Servidumbre	800 West Woods Cross, al oeste de la I-15	Posible invasión de servidumbre cerca del Motel 6	Proteger en el lugar o reubicar dependiendo del diseño final

Tabla 3.2-5. Alternativa de Acción Impactos potenciales en las instalaciones o servidumbres de la Oficina de Recuperación

Instalación o servidumbre de la Oficina de Recuperación	Ubicación aproximada	Impacto	Medidas de mitigación previstas
---	----------------------	---------	---------------------------------

Fuente: Datos de SIG proporcionados por la Oficina de Recuperación de los Estados Unidos y el Distrito de Conservación del Agua de la Cuenca de Weber, enero de 2024

3.2.4.3.6 Resumen de los impactos de la Alternativa de Acción

Tabla 3.2-6 resume los impactos de la Acción Alternativa, desglosados por cada segmento y opción. La Alternativa de Acción no afectaría a las instalaciones comunitarias. Hay cerca de 0,02 acres de diferencia entre la superficie mínima y máxima de impactos a parques.

Tabla 3.2-6. Resumen de impactos de la Alternativa de Acción al entorno social

Segmento	Opción	Impactos	
		Parques (acres)	Instalaciones comunitarias (número)
Opción	De North Farmington 400 West	3,39	0
	Opción State Street de Farmington	3,41	0
South	Salt Lake City 1000 North – Opción Norte	0,21	0
	Salt Lake City 1000 North – Opción Sur	0,21	0
	Impactos mínimos (suma de los impactos más bajos para cada segmento)	3,60	0
	Impactos máximos (suma de los mayores impactos para cada segmento)	3,62	0
	Rango de Impactos	De 3,60 a 3,62	0

3.2.4.4 Medidas de mitigación

Como se indicó anteriormente, los impactos sociales son generalmente beneficiosos o lo serían temporalmente durante la construcción. No es necesaria mitigación alguna porque no habría un impacto desproporcionado a ningún grupo social particular. Se proporciona mayor información a continuación acerca de las mejores prácticas del UDOT para el desarrollo de proyectos.

3.2.4.4.1 Cohesión comunitaria

La Alternativa de Acción beneficiaría a las comunidades y vecindarios en el área de evaluación del entorno social. No se ha propuesto mitigación alguna.

3.2.4.4.2 Calidad de vida

La Alternativa de Acción beneficiaría a las comunidades y vecindarios en el área de evaluación del entorno social. No se ha propuesto mitigación alguna.

3.2.4.4.3 Recursos recreacionales

La mitigación de los impactos a los recursos recreacionales suele incluir reemplazar o reubicar las amenidades impactadas (por ejemplo, senderos, pabellones o parques infantiles) o proporcionar otros

artículos que pueden mejorar el uso recreacional del recurso recreacional. Durante el diseño final de las opciones de segmento seleccionadas de la Alternativa de Acción, el UDOT trabajaría con las municipalidades locales con jurisdicción sobre los parques públicos y áreas recreacionales para evaluar oportunidades con el fin de mitigar los impactos aún más. Para todos los impactos de construcción temporales, el terreno afectado sería restaurado y revegetado.

3.2.4.4.4 *Instalaciones comunitarias*

No habría impactos de la Alternativa de Acción a las instalaciones comunitarias. No se ha propuesto mitigación alguna.

3.2.4.4.5 *Seguridad pública*

La Alternativa de Acción beneficiaría a los proveedores de seguridad pública al mejorar las operaciones en la I-15 y en los intercambios viales de la I-15, dentro del área de evaluación de entorno social. No se ha propuesto mitigación alguna.

3.2.4.4.6 *Servicios públicos*

Todos los impactos a los servicios públicos serían temporales. El documento del UDOT *Adaptación de servicios públicos y el control y protección de derechos de paso en autopistas estatales* (Regla R930-6 del Código Administrativo de Utah) será seguido. El contratista de construcción se comunicaría con residencias y negocios locales si se requiere cualquier corte de servicio durante la construcción. El UDOT trabajaría con las empresas de servicios públicos durante el diseño final o el proceso de diseño y construcción si fuera necesario reubicar los servicios públicos.

El UDOT también identificaría y obtendría todos los permisos apropiados de agencias gubernamentales estatales y locales, según fuese necesario, con respecto a la reubicación y modificación de servicios públicos. El UDOT cumpliría con todas las condiciones de los permisos.

Dependiendo de la ubicación final de las instalaciones o servidumbres, el UDOT trabajará con Recuperación y el Distrito de Conservación del Agua de la Cuenca de Weber para identificar si se necesitan medidas de mitigación de protección en el lugar o reubicación para cualquier instalación o servidumbre afectada por la Alternativa de Acción. Cualquier medida de mitigación de protección en el lugar o reubicación se completaría antes de la construcción de las mejoras viales de la Alternativa de Acción.

3.3 Derecho de paso y reubicaciones

3.3.1 Introducción

La Sección 3.3 detalla los potenciales desplazamientos, reubicaciones y adquisiciones de derecho de paso asociados con las alternativas del proyecto.

Área de evaluación de derecho de paso y reubicaciones. El área de evaluación de derecho de paso y reubicaciones abarca edificios residenciales y comerciales dentro del área geográfica requerida para la Alternativa de Acción. El Apéndice 3B, *Cifras de impacto a la propiedad*, incluye cifras que muestran todos los impactos a parcelas.

3.3.2 Configuración regulatoria

La adquisición de propiedad para la alternativa seleccionada estaría sujeta a la Ley de Políticas de Asistencia de Reubicación Uniforme y Adquisición de Propiedad Real de 1970, conforme fue enmendada (Código de Estados Unidos [USC] 42 Sección 4601 y secciones subsiguientes); Título VI de la Ley de Derechos Civiles de 1964, conforme fue enmendada, y el Programa de Reubicación del Estado de Utah (al amparo de la Ley de Asistencia de Reubicación de Utah, Título 57 del Código de Utah, Capítulo 12). Estas leyes contemplan el trato uniforme y equitativo de todas las personas desplazadas de sus hogares, negocios y granjas, sin discriminación de ningún tipo.

Las directrices utilizadas por el UDOT para llevar a cabo las disposiciones de estas leyes están en su *Folleto de Asistencia de Reubicación 2023*. Hay recursos de reubicación disponibles para todos los residentes (incluyendo arrendatarios cualificados) y negocios cuyas propiedades deben ser adquiridas, y el proceso para adquirir viviendas de reemplazo y otros sitios debe ser justo y abierto. El *Folleto de Asistencia de Reubicación 2023* puede encontrarse en el sitio web del UDOT (UDOT 2023a).

3.3.3 Entorno afectado

El área de evaluación de derecho de paso y reubicaciones consiste en su mayoría en usos de terrenos comerciales, residenciales e industriales. Para más información, vea la Sección 3.1, *Uso de la tierra*.

3.3.4 Consecuencias ambientales y medidas de mitigación

3.3.4.1 Metodología

Los impactos a la propiedad descritos a continuación están basados en ingeniería preliminar para la Alternativa de Acción. Los impactos a la propiedad reales podrían cambiar y serían determinados durante la fase de diseño final del proyecto y durante el proceso de adquisición de propiedad. Los impactos a la propiedad se definen de la siguiente manera:

- **Reubicación.** Una reubicación es cuando un edificio existente se encuentra dentro del derecho de paso propuesto y los residentes o negocios actuales tendrían que ser reubicados a una nueva propiedad. Una reubicación incluye la plena adquisición de la parcela y la reubicación de los residentes o negocios. En la situación en la que el propietario no es el residente o dueño de negocio, el propietario recibiría una compensación justa por la tierra y los impactos de estructura, y los residentes o dueños de negocios recibirían beneficios de reubicación.
- **Reubicación potencial.** Para este análisis, una reubicación potencial es asumida cuando cualquiera de las siguientes tres situaciones ocurre. El UDOT haría una determinación final acerca del impacto a la propiedad para cada una de estas tres situaciones durante la fase de adquisición de derecho de paso del proyecto, la cual podría ocurrir poco antes de la construcción.
 - **Invasión** – un edificio existente se encuentra fuera, pero a una distancia de 15 pies del derecho de paso propuesto. Este tipo de impacto es denominado como *reubicación potencial* porque no está claro si la estructura sería impactada o si la propiedad entera sería adquirida.
 - **Impacto al uso continuo de la propiedad** – si la Alternativa de Acción impacta porciones de la propiedad (por ejemplo, carriles de autoservicio, patrones de circulación o estacionamientos

para negocios) que haría que fuese difícil mantener el actual uso de la propiedad. Si no se puede continuar utilizando la propiedad para los usos actuales con mitigación con la Alternativa de Acción, el UDOT necesitaría adquirir la propiedad y reubicar a los ocupantes.

- **Impactos de construcción adversos** – si los impactos durante la construcción suceden lo suficientemente cerca a una propiedad residencial o comercial haciendo que las mismas no fuesen habitables o utilizables durante la construcción. Estas circunstancias podrían incluir la operación de equipos de construcción en patios traseros o el cierre extendido de accesos a la propiedad. En estas circunstancias, la Alternativa de Acción no tendría un impacto físico permanente sobre la propiedad, pero el UDOT podría terminar reubicando a los ocupantes de la propiedad a fin de evitar que tengan impactos adversos durante la construcción.
- **Adquisición plena.** Una adquisición plena es cuando el UDOT necesitaría comprar una parcela entera para construir una alternativa. Esta categoría es utilizada para propiedades sin edificios, y es utilizada para la circunstancia en que la tierra restante fuera del derecho de paso propuesto es inutilizable para su propósito deseado porque es demasiado pequeña o porque el acceso está interrumpido.
- **Adquisición parcial.** Una adquisición parcial es cuando el UDOT necesita comprar solo una porción de una parcela, y el propietario retiene la posesión fuera del derecho de paso propuesto. Para este análisis, una adquisición parcial se asume cuando un edificio existente está al menos a 15 pies del derecho de paso propuesto. Para las propiedades sin edificios, una adquisición parcial es asumida cuando la tierra restante es lo suficientemente grande para funcionar para su propósito deseado y aún tendría acceso. Una adquisición parcial incluye situaciones en las que los impactos de la Alternativa de Acción no afectarían las estructuras primarias de la parcela (por ejemplo, una casa o edificios comerciales importantes) y habría suficiente superficie restante para mantener el uso continuo de la propiedad. La determinación final de la superficie afectada que el UDOT necesitaría adquirir se realizaría durante la fase de diseño final del proyecto.
- **Servidumbre de construcción temporal (TCE por sus siglas en inglés).** Un TCE permitiría al UDOT usar temporalmente la propiedad durante la construcción. La propiedad de la tierra no cambiaría. Ejemplos de obras realizadas bajo un TCE podrían ser el remplazo de muros antirruído en el límite de la propiedad o la reconstrucción de acceso a la calzada o aceras en el límite de la propiedad.
- **Servidumbre perpetua.** Una servidumbre perpetua permitiría al UDOT tener acceso continuo a una propiedad para fines de actividades de mantenimiento durante y después de la construcción. La propiedad de la tierra no cambiaría. Ejemplos de obras realizadas con una servidumbre perpetua pueden ser el mantenimiento de muros antirruído, muros de retención, sistemas de drenaje, puentes y/o servicios públicos en los límites de la propiedad.

Para este análisis, se calcularon las cifras de reubicaciones, reubicaciones potenciales, adquisiciones totales y adquisiciones parciales usando los datos de parcelas del condado de Salt Lake y el condado de Davis de septiembre de 2021 y la huella de derecho de paso anticipada para la Alternativa de Acción. Hay problemas conocidos con los datos sobre parcelas de los condados de Salt Lake y Davis en algunas áreas. Algunos problemas con los datos son espacios y solapamientos entre parcelas, límites de parcelas que se extienden hasta el derecho de paso del UDOT, y límites de parcela alejados del derecho de paso del UDOT

que no dejan registro alguno de propiedad para tierras adyacentes a carreteras existentes. El UDOT no intentó arreglar los datos de parcelas para este análisis de impacto; los impactos probablemente cambiarán cuando los límites de la propiedad sean medidos durante las fases de diseño final y derecho de paso del proyecto.

3.3.4.2 Alternativa de No Acción

La Alternativa de No Acción no requeriría ningún desplazamiento, reubicación o adquisiciones de derecho de paso.

3.3.4.3 Alternativa de Acción

Para este análisis, los números de reubicaciones, reubicaciones potenciales y adquisiciones parciales se calcularon usando los datos de parcelas de los condados de Salt Lake y Davis, en septiembre de 2021 y el impacto de derecho de paso anticipado para la Alternativa de Acción. Para todas las reubicaciones enumeradas a continuación, el UDOT adquiriría la propiedad entera y los residentes o negocios necesitarían reubicarse. No obstante, durante el proceso de diseño final, el UDOT considerará medidas que podrían evitar la necesidad de adquirir estas propiedades.

Esta sección también incluye un resumen de impactos potenciales debidos a cambios en el acceso en cada segmento.

3.3.4.3.1 Impactos del segmento norte

Tabla 3.3-1, *Resumen de impactos de derecho de paso de la Alternativa de Acción* A continuación se muestran los impactos en el derecho de paso con la opción Farmington 400 West y la opción Farmington State Street para el segmento norte. La mayoría de los impactos de propiedad serían adquisiciones parciales que no afectarían a las actividades que ocurren en cada parcela afectada. El número de reubicaciones y reubicaciones potenciales para ambas opciones en el segmento norte sería el mismo.

3.3.4.3.2 Impactos del segmento sur

Tabla 3.3-1 **Error! Reference source not found.** muestra impactos en el derecho de paso con el Salt Lake City 1000 North – Opción Norte y Salt Lake City 1000 North – Opción Sur para el segmento sur. Para ambas opciones, la mayoría de los impactos en la propiedad serían adquisiciones parciales o servidumbres de construcción temporales que no afectarían las actividades que ocurren en cada parcela afectada.

La opción Salt Lake City 1000 North – Norte tendría 1 adquisición comercial y reubicación de negocio más (Salt City Inn en 1026 North 900 West) comparado a la opción Salt Lake City 1000 North – Sur.

Tabla 3.3-1. Resumen de impactos de derecho de paso de la Alternativa de Acción

Tipo de Impacto	Segmento norte		Segmento sur		Resumen
	Opción de Farmington 400 West	Opción de Farmington State Street	Salt Lake City 1000 North – Opción Norte	Salt Lake City 1000 North – Opción Sur	
Reubicación ^a	15 / 8,07	15 / 8,07	3 / 2,84	2 / 2,34	17 a 18 / 10,41 a 10,91
Reubicación potencial ^a	14 / 0,96	14 / 0,96	16 / 2,7	16 / 2,7	30 / 3,66
Adquisición plena ^a	4 / 2,11	5 / 2,59	8 / 2,98	7 / 2,31	11 a 13 / 4,42 a 5,57
Adquisición parcial ^a	221 / 64,67	220 / 64,3	45 / 35,66	45 / 37,34	265 a 266 / 99,96 a 102,01
TCE	98	98	53	55	151 a 153
Servidumbre perpetua	9	9	5	5	14

Fuentes: Datos de GIS de parcelas en los condados de Salt Lake y Davis, septiembre de 2021

^a Número de parcelas / acres de impacto

Tabla 3.3-1 **Error! Reference source not found.** arriba enumera los impactos en las parcelas de la Alternativa de Acción.

El Apéndice 3A, *Tablas de impacto a la propiedad*, incluye tablas que muestran todos los impactos a parcelas incluyendo dirección, tipo de impacto y monto del impacto, al igual que estos TCEs, y el Apéndice 3B, *Cifras de impacto a la propiedad*, incluye cifras que muestran todos los impactos a parcelas.

3.3.4.3.3 Impactos potenciales debido a cambios en el acceso con la Alternativa de Acción

Existe la posibilidad de que los cambios en el acceso afecten las propiedades con la Alternativa de Acción. Tabla 3.3-2 describe los cambios de acceso notables con la Alternativa de Acción.

Para carreteras no incluidas en Tabla 3.3-2, la Alternativa de Acción mantendría un nivel de acceso similar a las condiciones existentes.

Tabla 3.3-2. Cambios de acceso con la Alternativa de Acción

Ubicación	Descripción de cambios al acceso
State Street Farmington (con opción de State Street)	La opción de Farmington State Street tendría una intersección nueva de cuatro vías señalizada con Frontage Road/Lagoon Drive y State Street. Esta opción mejoraría el acceso a State Street desde Frontage Road/Lagoon Drive, pero requeriría que los conductores utilizando Frontage Road/Lagoon Drive atravesen la nueva intersección señalizada.

Tabla 3.3-2. Cambios de acceso con la Alternativa de Acción

Ubicación	Descripción de cambios al acceso
200 West Farmington	La Alternativa de Acción mejoraría el acceso en 200 West en Farmington al ofrecer una intersección señalizada en 200 West y en Frontage Road, que permitiría que el tránsito en dirección sur en Frontage Road vaya al norte en 200 West, o siga hacia el sur usando Frontage Road. Estos movimientos no están adaptados a las condiciones existentes. La Alternativa de Acción mantendría el movimiento de tráfico libre de la I-15 hacia el norte hasta Frontage Road hacia el norte.
800 West Centerville	La Alternativa de Acción mejoraría el acceso del tráfico en dirección norte de la I-15 que accede a 800 West al norte de Parrish Lane al ofrecer un paso subterráneo exclusivo a 800 West desde la rampa de salida en dirección norte, eliminando así la necesidad de que los conductores vayan primero hacia el este en Parrish Lane y luego giren a la izquierda en el semáforo de 800 West.
500 South Bountiful	Una mediana elevada se añadiría a 500 South entre la I-15 y 500 West. Todos los accesos comerciales en 500 South en este segmento serían de entrada y salida únicamente. Los conductores que actualmente giran a la izquierda hacia o fuera de 500 South tendrían que hacer una vuelta en U en 500 South y/o utilizar accesos alternos hacia o desde 500 West con la Alternativa de Acción.
Intercambio vial 2600 South (North Salt Lake/Woods Cross)	<p>En el intercambio vial de 2600 South, una nueva conexión de carretera se haría en el extremo norte entre Wildcat Way y 800 West a través de un nuevo paso a desnivel de la I-15. Los negocios en 800 West (Lorena's Restaurant, Hampton Inn y Motel 6) seguirían teniendo acceso a 800 West, pero los clientes viajando hacia y desde la I-15 tendrían una distancia adicional con el nuevo diseño de 800 West de la Alternativa de Acción, comparado a condiciones existentes. Un segmento de 800 West existente podría ser cerrado o convertido a una vía privada entre 1100 North y el nuevo paso a desnivel de 800 West. El acceso comercial para Thomas Petroleum en 800 West sería trasladado a una nueva calle sin salida aledaña a 1100 North/2600 South.</p> <p>La intersección de 400 East y 2600 South se cerraría, y 400 East terminaría en una calle sin salida al sur de 2600 South. Las empresas en 400 East (Best Western Plus y Jerry Seiner Buick GMC de North Salt Lake) seguirían teniendo acceso a 400 East, pero los clientes que viajen hacia o desde la I-15 deberán usar 500 East y tendrían una distancia adicional con la Alternativa de Acción en comparación con las condiciones actuales. Con la Alternativa de Acción, los clientes viajarían hacia el sur en 500 East y hacia el oeste en 1000 North para acceder a 400 East.</p>
Rampa de salida hacia el sur en Center Street (North Salt Lake)	La rampa de salida hacia el sur de la I-15 en Center Street sería eliminada. El acceso a Center Street desde la I-15 requeriría viajar a través del intercambio vial de la I-15 2600 South hacia el norte, el nuevo intercambio vial de la I-15/I-215 hacia el sur, o el intercambio vial de la I-215/Redwood hacia el oeste.
Intercambio vial de la I-215 (North Salt Lake)	Se aumentaría el acceso en el intercambio vial de la I-215/I-15 para acomodar todas las direcciones de viaje entre la I-215 y la I-15, y un nuevo acceso sería añadido a la I-215 y la I-15 hacia y desde la U.S. 89/Beck Street.
<i>(Sigue en la próxima página)</i>	
Intercambio vial de North 2100 (Salt Lake City)	El acceso se aumentaría entre 2100 North, la I-15 y Beck Street/U.S. 89. Un nuevo intercambio vial en forma de diamante en 2100 North reemplazaría el intercambio vial de acceso parcial para permitir que los vehículos accedan a todas las direcciones de la I-15, desde 2100 North. Un nuevo paso elevado de los rieles del tren de Union Pacific y FrontRunner permitirían que el tráfico en Beck Street/U.S. 89 se conecte con el nuevo intercambio vial en 2100 North y viceversa. Este cambio en acceso permitiría que el tráfico de camiones circunvale el intercambio vial de 600 North y el barrio de 300 West Marmalade de Salt Lake City al acceder a o alejarse de las áreas industriales alrededor de 2100 North.

Tabla 3.3-2. Cambios de acceso con la Alternativa de Acción

Ubicación	Descripción de cambios al acceso
Warm Springs Road al norte de 1100 North (Salt Lake City)	Los negocios ubicados en Warm Springs Road al norte de 1100 North tendrían cambios a su acceso para entrar o salir de la I-15 hacia el norte en el intercambio vial de 2100 North. Para acceder a la I-15 en dirección norte desde Warm Springs Road al norte de 1000 North, los conductores necesitarían (1) pasar por debajo de la I-15 cerca de 2300 North y dirigirse al nuevo intercambio vial de 2100 North en el lado oeste o (2) utilizar el cruce ferroviario existente en 1800 North para llegar a la U.S. 89 y acceder a la I-15, ya sea en el nuevo intercambio vial de 2100 North o el nuevo intercambio vial de la I-215. Esto es similar a lo que deben hacer para acceder o salir en dirección sur con el diseño existente.
Warm Springs Road al sur de 1100 North (Salt Lake City)	Se proporcionaría un acceso reconfigurado a la I-15 en dirección norte y sur alrededor de 1100 North con la opción Salt Lake City 1000 North – Sur. Con la opción Salt Lake City 1000 North – Norte, se brindaría un nuevo acceso de salida y entrada en dirección norte cerca de 800 North. Ambas opciones mejorarían el acceso a las empresas en Warm Springs Road porque habría un nuevo acceso desde la I-15 en dirección norte que actualmente no existe.
900 West y 1000 North (Salt Lake City)	900 West y 1000 North serían reconfiguradas para apoyar un nuevo intercambio vial de captación-distribución (CD) entre 1000 North y 600 North. El acceso actual entre 900 West y Warm Springs Road sería reubicado hacia el sur, más cerca de 1100 North. 1000 North se reconfiguraría para ofrecer acceso directo a Warm Springs Road y a todas las direcciones de la I-15 mediante un nuevo intercambio vial CD emparejado con 600 North. En 1000 North, los conductores podrían acceder a la I-15 en dirección norte y a Warm Springs Road, y los que salen en dirección sur de la I-15 podrían acceder a 1000 North directamente. Los conductores que acceden a la I-15 en dirección sur o a 600 North desde 1000 North viajarían a lo largo del sistema CD, y no usarían más 900 West para tener acceso.
600 North (Salt Lake City)	<p>600 North sería reconfigurado como un intercambio vial CD emparejado con 1000 North. El tráfico en dirección sur de la I-15 viajando hacia 600 North estaría obligado a salir de la I-15 cerca de la salida actual hacia 900 West y moverse a través del sistema CD hasta 600 North, deteniéndose en un semáforo en 1000 North. El acceso a la I-15 en dirección sur desde 600 North sería igual que las condiciones existentes. El acceso a la I-15 en dirección norte desde 600 North obligaría a los conductores a ir hacia el norte hasta 1000 North por el sistema CD antes de utilizar el acceso a la I-15 en dirección norte. Acceder a la I-15 en dirección norte desde 600 North requiere que se circule a través de dos semáforos adicionales en comparación con las condiciones existentes.</p> <p>El acceso comercial desde la ruta lateral de una sola vía en dirección al oeste en el lado norte de 600 North, entre 500 West y 400 West, sería eliminado con la Alternativa de Acción porque 600 North tendría un impacto más amplio que traspasaría la carretera lateral de una vía. El UDOT prevé que el acceso al edificio comercial en 615 North 400 West y a Industrial Heat Treat en 430 West 600 North puede moverse a 400 West. El UDOT prevé que el acceso a Mixtec North America en 454 West 600 North y el museo Land Cruiser Heritage en 476 West 600 North puede moverse a 500 West. El UDOT trabajará con estos negocios para encontrar métodos de acceso alternos y aceptables desde 400 West o 500 West.</p>

3.3.4.4 Medidas de mitigación

No se ha propuesto mitigación alguna más allá de los requerimientos de las leyes de asistencia de reubicación federales y estatales.

Durante el proceso de diseño final, el UDOT considerará medidas que podrían evitar la necesidad de adquirir propiedades. Cuando sea necesario, el UDOT adquiriría todas las propiedades conforme a la Ley federal de Política de Asistencia de Reubicación y Adquisición de Propiedad Real Uniforme de 1970 (según fue modificada en julio de 2008) y la Ley de Asistencia de Reubicación de Utah. Estas regulaciones requieren una compensación justa para propietarios y arrendatarios que reúnan los requisitos, a fin de

compensar o eliminar cualquier dificultad financiera que individuos o entidades privadas pudiesen experimentar al adquirir propiedades para fines públicos. Ningún individuo ni familia estará obligado a reubicarse hasta que una vivienda adecuada, decente, segura e higiénica esté disponible.

Habrán recursos de reubicación disponibles para todos los residentes y negocios que sean reubicados, y el proceso para adquirir viviendas de reemplazo y otros sitios será justo y abierto.

3.4 Poblaciones de Justicia Ambiental

3.4.1 Introducción

La Sección 3.4 describe los impactos de las alternativas de proyecto en poblaciones de bajos ingresos, poblaciones minoritarias, y otras poblaciones identificadas como comunidades de justicia ambiental (EJ por sus siglas en inglés), de conformidad con guías y regulaciones federales. El UDOT sigue tres principios fundamentales de EJ identificados por la FHWA:

- Evitar, minimizar o mitigar efectos ambientales o de salud humana adversos y desproporcionados, incluyendo efectos sociales y económicos sobre poblaciones minoritarias y poblaciones de bajos recursos.
- Garantizar la plena y justa participación de todas las comunidades potencialmente afectadas en el proceso de toma de decisiones de transporte.
- Prevenir el rechazo, la reducción o el retraso significativo en la recepción de beneficios por poblaciones minoritarias y de bajos recursos.

La Sección 3.4 incluye un resumen del contexto regulatorio y la metodología, identificación de poblaciones EJ, un resumen de los esfuerzos y actividades de compromiso público llevadas a cabo para que estas comunidades participen en el proceso de planificación de proyecto, una evaluación de impactos del proyecto y cargas sobre poblaciones EJ y los resultados preliminares del análisis de EJ por el UDOT.

Área de evaluación de justicia ambiental. El área de evaluación de justicia ambiental (área de evaluación EJ) considera que todas las comunidades dentro de 0,5 millas de los límites de construcción de la Alternativa de Acción incluyen tanto impactos de construcción directos y operacionales como impactos indirectos potenciales. Por consiguiente, todos los grupos bloque de secciones censales de la Oficina del Censo de Estados Unidos que están total o parcialmente dentro de la zona neutral de 0,5 millas, están incluidas en el área de evaluación. Estos grupos bloque están ubicados en los condados de Davis y Salt Lake. El análisis del UDOT incluyó un área ampliada en estos condados, rodeando los grupos bloque para captar a usuarios locales de la I-15 y para ayudar al UDOT a determinar si cada grupo bloque tiene un porcentaje de poblaciones minoritarias (denominadas en la Sección 3.4 como, en términos generales,

¿Qué busca lograr la justicia ambiental?

La justicia ambiental busca:

- Identificar y resolver efectos adversos desproporcionados de los programas, políticas y actividades de una agencia sobre poblaciones minoritarias y de bajos ingresos, a fin de lograr una distribución equitativa de beneficios y cargas
- Incluir la plena y justa participación por parte de todas las comunidades potencialmente afectadas en el proceso de toma de decisiones

personas de color) u hogares de bajos ingresos que es significativamente mayor que una comunidad comparativa.

Consideración de efectos cumulativos sobre poblaciones de justicia ambiental. La Sección 3.18, *Efectos indirectos y cumulativos*, incluye un análisis de efectos indirectos y cumulativos (ICE por sus siglas en inglés) para el proyecto de la I-15. El análisis ICE considera los efectos de la Alternativa de Acción en el contexto de tendencias de la población general, empleo y desarrollo en las ciudades dentro el área de análisis ICE. También considera los efectos de otras acciones previas, en curso y futuras anticipadas para determinar si el efecto general de las acciones combinadas sería sustancial. El análisis ICE se enfoca en los efectos indirectos potenciales y cumulativos a recursos específicos (por ejemplo, impactos sociales y comunitarios, calidad del aire, gases de efecto invernadero, ruido, terrenos inundables, y otros). El potencial para efectos cumulativos específicos sobre poblaciones EJ se aborda en la Sección 3.4 como parte de la Sección 3.4.5, *Entorno afectado: Identificación de problemas históricos y en curso para comunidades de EJ*, y Sección 3.4.6, *Consecuencias ambientales y medidas de mitigación*. Ciertos recursos evaluados en el análisis ICE son también temas de preocupación para las poblaciones EJ. Por lo tanto, parte de esta discusión es copiada aquí con el fin de abordar los efectos potenciales sobre poblaciones EJ.

3.4.2 Configuración regulatoria

Los principios de justicia ambiental tienen su origen en la Ley de Derechos Civiles de 1964, y han evolucionado mediante órdenes ejecutivas presidenciales y otras políticas federales, como se resume a continuación.

3.4.2.1 Ley de Derechos Civiles de 1964

El Título VI de la Ley de Derechos Civiles prohíbe la discriminación basada en raza, color, origen nacional, edad, género o discapacidad en programas que reciben financiamiento federal. Las agencias federales están obligadas a garantizar que ninguna persona sea excluida de participar, se le niegue beneficios, o sea sujeta a discriminación bajo cualquier programa o actividad que reciba asistencia financiera federal.

3.4.2.2 Orden ejecutiva 12898

La Orden Ejecutiva (EO por sus siglas en inglés) 12898, *Acciones Federales para Atender la Justicia Ambiental en Poblaciones Minoritarias y de Bajos Ingresos*, emitida el 11 de febrero de 1994, ordena a las agencias federales que tomen las medidas apropiadas y necesarias para identificar y resolver efectos adversos y desproporcionadamente altos de proyectos federales sobre la salud o el entorno de poblaciones minoritarias o de bajos ingresos, hasta el punto que sea factible y permitido por la ley. La EO 12898 busca el “trato justo y la participación significativa de todas las personas, independientemente de raza, color, género, origen nacional o nivel de ingresos, con respecto al desarrollo, implementación y ejecución de leyes, regulaciones y políticas ambientales”.

La FHWA implementó la Orden 6640.23A del Departamento de Transporte de los EE.UU. (USDOT por sus siglas en inglés) el 14 de junio de 2012, con el propósito de establecer políticas y procedimientos para cumplir con la EO 12898, la cual busca aplicar la justicia ambiental en poblaciones minoritarias y de bajos ingresos.

El UDOT también consideró el documento de orientación *Justicia ambiental del Consejo de Calidad Ambiental (CEQ): Orientación según la Ley de Política Ambiental Nacional (CEQ 1997a)*, que se emitió para ayudar a las agencias a cumplir de manera consistente y efectiva los objetivos de la EO 12898. La guía del CEQ establece que “las agencias deben reconocer los factores culturales, sociales, ocupacionales, históricos o económicos interrelacionados que pueden amplificar los efectos ambientales naturales y físicos de la acción propuesta por la agencia. Estos factores deben incluir la sensibilidad física de la comunidad o población a impactos particulares; el efecto de cualquier perturbación en la estructura de la comunidad asociada con la acción propuesta; y la naturaleza y el grado del impacto en la estructura física y social de la comunidad”.

3.4.2.3 Orden ejecutiva 13985

La EO 13985, *Promoción de la equidad racial y el apoyo a las comunidades desatendidas a través del gobierno federal*, emitida el 20 de enero de 2021, buscó resolver el racismo sistémico y promover la equidad en los Estados Unidos al ordenar a las agencias federales que revisaran sus políticas y prácticas para detectar posibles disparidades que afecten a las comunidades desatendidas, interactuar con estas comunidades para entender sus necesidades, mejorar la recopilación y el análisis de datos para medir la equidad, fomentar la diversidad y la inclusión en la fuerza laboral federal, y establecer un grupo de trabajo interinstitucional para la coordinación equitativa de datos, todo con el objetivo general de promover la equidad racial y el apoyo a los grupos marginados en todo el país.

3.4.2.4 Orden ejecutiva 14008

Establecida como un requerimiento de la sección 223 de EO 14008, la Iniciativa de Justicia40 es un esfuerzo del gobierno federal que busca entregar al menos el 40% de los beneficios globales de ciertas inversiones federales a comunidades desfavorecidas que están marginadas, desatendidas y sobrecargadas por la contaminación. Las áreas de inversión de la Iniciativa de Justicia40, incluyendo la energía limpia, la eficiencia energética y el tránsito limpio, son especialmente relevantes en el contexto del transporte, donde Justicia40 ofrece una oportunidad para resolver las brechas actuales en el acceso y la infraestructura de transporte y los servicios públicos. Las subvenciones, programas, políticas e iniciativas del USDOT trabajan hacia la meta de que al menos 40% de los beneficios de los proyectos fluyan hacia comunidades desfavorecidas que han sido sobrecargadas por contaminación histórica y peligros ambientales y tienen como fin resolver la baja inversión en comunidades desfavorecidas y adelantar la justicia ambiental.

3.4.2.5 Orden ejecutiva 14091

La EO 14091, *Promoción adicional de la equidad racial y el apoyo a las comunidades desatendidas a través del gobierno federal*, emitida el 22 de febrero de 2023, ordena a las agencias federales realizar esfuerzos adicionales para promover iniciativas de equidad. Específicamente, la orden requiere que las agencias:

- Identifiquen y resuelvan barreras específicas a la igualdad que las comunidades desatendidas enfrentan.
- Desarrollar e implementar planes que expliquen cómo lograrán equidad racial en sus programas y operaciones.

- Recolectar y analizar datos sobre el impacto de sus programas y políticas en comunidades desatendidas.
- Informar al Presidente de su progreso en avanzar la igualdad racial.

La EO también establece un nuevo Consejo de Equidad Interinstitucional para coordinar los esfuerzos federales para avanzar la equidad racial. El consejo será presidido por el Consejo de Política Doméstica de la Casa Blanca e incluirá representantes de todas las agencias federales. La EO brinda a las agencias federales una clara guía sobre cómo identificar y resolver las barreras específicas que las comunidades desatendidas enfrentan. También requiere que las agencias recopilen y analicen datos sobre el impacto de sus programas y políticas en comunidades desatendidas.

3.4.2.6 Orden ejecutiva 14096

La EO 14096, *Revitalizar el compromiso de nuestra nación con la justicia ambiental para todos*, emitida el 21 de abril de 2023, define la justicia ambiental como “[e]l trato justo y la participación significativa de todas las personas, independientemente de sus ingresos, raza, color, origen nacional, afiliación tribal o discapacidad, en la toma de decisiones de las agencias y otras actividades federales, que afectan la salud humana y el medio ambiente para que las personas:

- Estén completamente protegidas de efectos ambientales y de salud humana adversos y desproporcionados (incluyendo riesgos) y peligros, incluyendo aquellos relacionados con el cambio climático, los impactos cumulativos de cargas ambientales y de otros tipos, y el legado de racismo u otras barreras estructurales o sistémicas; y
- Tener acceso equitativo a un entorno saludable, sostenible y resiliente en el cual vivir, jugar, trabajar, aprender, crecer, practicar un culto religioso y participar en prácticas culturales y de subsistencia”.

La EO ordena a las agencias federales, según corresponda y de manera consistente con la ley aplicable, identificar, analizar y resolver efectos desproporcionados y adversos sobre la salud humana y el medio ambiente (incluidos los riesgos) y los peligros de actividades federales, incluidos los relacionados con el cambio climático y los impactos acumulativos de las cargas ambientales y de otro tipo sobre las comunidades con preocupaciones de EJ. La EO también enfatiza la importancia de participar y colaborar con comunidades desatendidas a fin de resolver condiciones adversas y garantizar que no enfrenten cargas desproporcionadas adicionales o una inversión insuficiente.

3.4.2.7 Departamento de Transporte Orden 5610.2c

Emitida el 16 de mayo de 2021, la Orden 5610.2c del USDOT actualiza los procedimientos de EJ para el USDOT en respuesta al *Memorando de entendimiento sobre justicia ambiental* firmado por los jefes de agencias federales el 4 de agosto de 2011; la Estrategia de Justicia Ambiental revisada del USDOT, actualizada el 15 de noviembre de 2016; y la EO 12898, *Acciones federales para abordar la justicia ambiental en poblaciones minoritarias y poblaciones de bajos ingresos*, emitida el 11 de febrero de 1994. La Orden 5610.2c promueve los principios de justicia ambiental mediante la incorporación de esos principios en todos los programas, políticas y actividades del USDOT y en toda la planificación y el proceso de toma de decisiones en el desarrollo de programas, políticas y actividades bajo NEPA, Título VI de la Ley de

Derechos Civiles de 1964 (Título VI), y otros estatutos, regulaciones y guías que abordan o afectan la planificación de infraestructura y la toma de decisiones.

La Orden establece que el USDOT evitará imponer efectos adversos sobre comunidades minoritarias y de bajos ingresos mediante requerimientos excesivamente onerosos que dificultan proyectos y privan a las comunidades de oportunidades económicas. También afirma la importancia de ofrecer oportunidades significativas para la participación pública de poblaciones minoritarias y de bajos ingresos, y brinda acceso público a información con respecto a los impactos ambientales o de salud humana de programas, políticas y actividades, incluyendo información que abordará las preocupaciones de poblaciones minoritarias y de bajos ingresos con respecto a los impactos ambientales y de salud de la acción propuesta.

3.4.2.8 Plan de Acción de Equidad del Departamento de Transporte de los EE.UU.

El Plan de Acción de Equidad del USDOT es una guía para que el Departamento avance la equidad en el sistema de transporte. El plan fue publicado en enero de 2022 y resume cuatro áreas de enfoque:

- **Creación de riqueza:** El USDOT trabajará para aumentar el acceso a transporte y oportunidades relacionadas con el transporte para comunidades desatendidas, enfocándose en aumentar la propiedad de vivienda, la propiedad de negocios y el acceso a capital.
- **Poder de la comunidad:** El USDOT apoyará la planificación y toma de decisiones orientadas a la comunidad sobre el transporte y trabajará para aumentar la participación de comunidades desatendidas en los procesos de planificación y toma de decisiones sobre el transporte.
- **Intervenciones:** El USDOT tomará medidas proactivas para abordar las desigualdades relacionadas con el transporte, como desarrollar una medida de carga de costo de transporte nacional y aumentar el financiamiento para programas de seguridad de transporte en comunidades desatendidas.
- **Ampliando el acceso:** El USDOT ampliará el acceso al transporte para todos los norteamericanos, independientemente de sus ingresos, raza, etnia o código postal. Esto incluye ampliar el acceso al transporte público, mejorar la infraestructura para peatones y ciclistas, y hacer más fácil que las personas se movilicen sin automóviles.

3.4.3 Plan de compromiso, coordinación y participación del público

Conforme con la EO 13985 y la EO 14096, durante el proceso de la DIA, el UDOT se ha involucrado con poblaciones de EJ para comprender sus necesidades, resolver las necesidades mediante el proceso de desarrollo de alternativas, y colaborar con comunidades desatendidas para comprender mejor y resolver sus condiciones adversas y garantizar que no enfrenten cargas desproporcionadas adicionales o inversión insuficiente por causa del proyecto.

Desarrollo de Propósito y Necesidad. Durante el desarrollo del propósito y la necesidad para el proyecto, el UDOT realizó Talleres de Crecimiento Inteligente y coordinación adicional dirigida a identificar las necesidades de transporte en las comunidades para todos los usuarios (carreteras, tránsito, peatones y ciclistas). El UDOT también obtuvo y revisó varias fuentes de datos enfocadas en transporte no motorizado (como datos de alumbrado público) para identificar las necesidades de transporte de usuarios de transporte público, peatones y ciclistas. El UDOT revisó estas fuentes de datos con los datos demográficos de las

poblaciones de EJ, a fin de identificar necesidades de transporte específicas en áreas con poblaciones de EJ que podrían ser mejoradas como parte del proyecto de la I-15.

La importancia y el enfoque de las necesidades de transporte para todos los usuarios tuvo como intención identificar las necesidades de transporte y movilidad de personas que no tienen vehículos y dependen más del transporte público, caminar o montar bicicleta para transporte y acceso a trabajos. Un enfoque específico de este esfuerzo fueron las áreas donde los datos demográficos demostraron una gran superposición entre estos grupos y minorías (personas de color), poblaciones de bajos ingresos y/o personas con discapacidades. El UDOT incluyó las amplias necesidades de transporte en el propósito y necesidad para el proyecto y considera la incorporación de beneficios de transporte para todos los usuarios como un beneficio clave para las poblaciones de EJ en el área de evaluación de EJ.

Los resultados de esta iniciativa fueron incorporados en el propósito y necesidad para el proyecto de la I-15. Véase el *Memorando de Movilidad para la Declaración de Impacto Ambiental de la I-15 desde Farmington hasta Salt Lake City* (Horrocks 2022b) en la página web del proyecto para más información y detalles sobre esta iniciativa.

Proceso de desarrollo de alternativas. Basándose en los datos recibidos durante la determinación del alcance y las fases de propósito y necesidad del proyecto, el UDOT consideró y enfatizó la incorporación de datos sobre las necesidades en las áreas con poblaciones de EJ como parte del proceso de desarrollo de alternativas. Este énfasis en brindar instalaciones seguras y convenientes para todos los usuarios fue incorporada en el proceso de desarrollo de alternativas. Los diseños de intercambio vial que proponen velocidades menores de vehículos e instalaciones más cómodas y convenientes para peatones y ciclistas, fueron un resultado directo del compromiso con las poblaciones de EJ, y estos diseños se enfocan en intentar mejorar las diversas necesidades de transporte en áreas con poblaciones de EJ.

Proceso de la Versión Preliminar de la DIA. Basándose en los aportes recibidos durante el proceso de desarrollo de alternativas, el UDOT ha considerado directamente las opiniones de la comunidad a través del diseño de la Alternativa de Acción y las opciones presentadas en la Versión Preliminar de la DIA. Estas mejoras incluyeron la eliminación de los pasos subterráneos 400 North y 500 North en Salt Lake City (que han generado muchas opiniones y preferencias conflictivas), el diseño de la Alternativa de Acción para minimizar los impactos en las propiedades adyacentes, la mejora y el perfeccionamiento de las instalaciones para peatones y ciclistas, y la realización de mejoras de diseño en las calles locales, como una mayor separación de los carriles para bicicletas del tráfico de vehículos en 600 North en Salt Lake City. Estas consideraciones fueron un resultado directo del compromiso del UDOT con las poblaciones de EJ.

Difusión y coordinación. En el proceso de la DIA, el UDOT se comunicó con concejos municipales, consejos consultivos, comisiones de planificación, asociaciones de propietarios de viviendas y otras entidades para conocer las preocupaciones de las comunidades, y para entender mejor dónde podrían estar situadas otras comunidades desatendidas para incluir esa información en el análisis de EJ. El UDOT, en el marco de estas actividades, creó un Grupo de Trabajo para la Equidad, a través del cual el UDOT buscó la participación equitativa de grupos y personas con intereses en la vivienda asequible y en zonas del área de estudio del proyecto que históricamente podrían haber estado desatendidas debido a barreras lingüísticas o de otro tipo. Posteriormente, el Grupo de Trabajo para la Equidad se combinó con tres grupos de trabajo del área local para desarrollar y relacionarse con miembros de la comunidad para captar los diversos puntos de vista a lo largo de la I-15 y para que los miembros compartieran la información del estudio con sus comunidades y vecinos. Los Grupos de Trabajo del Área Local incluyeron a representantes

de cámaras de comercio, distritos escolares, organizaciones de servicios sociales, organizaciones juveniles, dueños de negocios, urbanizadores y residentes, entre otros. En el capítulo 6, *Coordinación*, se ofrece más información sobre estas actividades de participación comunitaria.

3.4.4 Entorno afectado: Poblaciones de EJ

Esta sección brinda la metodología y el enfoque de análisis utilizados para identificar las ubicaciones de comunidades de EJ en el área de evaluación de EJ, al igual que los problemas ambientales clave que son relevantes para esas poblaciones de EJ. Para este análisis, las comunidades de EJ son definidas como aquellos grupos de bloque de censo con porcentajes de personas de color y/o hogares de bajos ingresos que excedan el porcentaje del condado. Además, de conformidad con EO 14096, este análisis también considera a personas con una discapacidad. Hay información adicional en la Sección 3.4.5, *Entorno afectado: Identificación de problemas históricos y en curso para comunidades de EJ*, sobre las comunidades en el área de evaluación de EJ que podrían haber experimentado desigualdades ambientales históricas como una calidad de aire disminuida (la prevalencia de tóxicos en el aire, material particulado [PM_{2.5}], u ozono) y/o la presencia o proximidad a materiales nocivos de desarrollos industriales pasados, descargas de aguas residuales y otras condiciones ambientales de peligro.

3.4.4.1 Metodología

El UDOT recopiló datos de la Encuesta de la Comunidad Americana de la Oficina del Censo de los EE.UU. (estimados de 5 años 2017–2021) para cada característica socioeconómica a continuación:

- Poblaciones de EJ:
 - Poblaciones de minorías / personas de color
 - Hogares de bajos ingresos
- Características adicionales en base a EO 14096:
 - Viviendas con 1 o más personas con una discapacidad

En cada característica socioeconómica mencionada anteriormente, el UDOT recopiló datos por cada grupo de bloque y comparó los datos con el condado en el que se encuentra el grupo de bloque. Un grupo de bloque es considerado una comunidad de EJ si tiene un porcentaje de personas de color o un porcentaje de personas de hogares de bajos ingresos que excede el porcentaje del condado, el cual es utilizado como una comunidad referente de comparación. Además, el UDOT calculó una desviación estándar (SD por sus siglas en inglés)¹ del porcentaje del condado (media del condado) como punto de referencia para identificar a los grupos de bloque con porcentajes mucho más altos de personas de color y/o hogares de bajos ingresos, lo cual indica un potencial para una comunidad más desfavorecida.

El UDOT luego recopiló y analizó los porcentajes de hogares con una o más personas con una discapacidad utilizando la misma metodología para captar poblaciones adicionales en el área de evaluación de EJ que serían consideradas potencialmente desfavorecidas. Dependiendo de los individuos, las personas con una discapacidad podrían tener limitaciones de movilidad que afecten la manera en que se mueven en sus comunidades y acceden a empleos y servicios básicos. Las secciones 3.4.4.2 hasta 3.4.4.5 discuten las características socioeconómicas del área de evaluación de EJ. El Apéndice 3C, *Tablas de Datos de Justicia Ambiental*, incluye datos tabulares.

Aunque este análisis utiliza mayores porcentajes de poblaciones de minorías, poblaciones de bajos ingresos y personas con discapacidades para identificar poblaciones de EJ, esta información no asume que todas las personas en estas categorías son desfavorecidas. En la medida que estas categorías socioeconómicas tienen un mayor porcentaje de personas que son desfavorecidas en comparación con la población general, son utilizadas como sustitutas para identificar áreas donde existe un mayor potencial para personas desfavorecidas que podrían tener una o más de estas características socioeconómicas.

Además, los comentarios y aportaciones recibidas durante el proceso de la DIA y datos públicos de la Herramienta de Revisión de Justicia Económica y Climática (Justice40) y la Herramienta de Revisión de Justicia Ambiental (EJScreen) de la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. (EPA) también fueron revisadas para el área de proyecto, a fin de identificar áreas con desigualdades ambientales históricas (Véase la Sección 3.4.5, *Entorno afectado: Identificación de problemas históricos y en curso para comunidades de EJ*). Los datos socioeconómicos para la Herramienta de Revisión de Justicia Económica y Climática y la Herramienta de Revisión de Justicia Ambiental de la EPA fueron consistentes con la información que fue recopilada de la Oficina del Censo de los EE.UU.

¿Cuál es la diferencia entre una población de EJ y una comunidad de EJ?

En la Sección 3.4, el término *Comunidades de EJ* es generalmente utilizado al referirse a ubicaciones con mayores porcentajes de poblaciones de EJ.

El término *Comunidades de EJ* es generalmente utilizado al referirse a las personas en las comunidades.

No obstante, en la Sección 3.4, los términos *Poblaciones de EJ*, *áreas con poblaciones de EJ* y *comunidades de EJ* se utilizan indistintamente.

¹ En base a una serie de datos que se asume es distribuida normalmente, en la que una desviación estándar de la media representa aproximadamente 68% de todos los puntos de datos a ambos lados de la media (34% en cada lado). Por lo tanto, para este análisis, una desviación estándar como punto de referencia significa que 50% más 34% de los puntos de datos caen bajo el punto de referencia, y 16% de los puntos de datos caen encima del punto de referencia. Los porcentajes que se encuentran entre el primer 16% estarían entre los más altos y considerados con el mayor potencial para ser desfavorecidos como las comunidades de EJ.

3.4.4.2 Poblaciones minoritarias / personas de color

3.4.4.2.1 Segmento norte

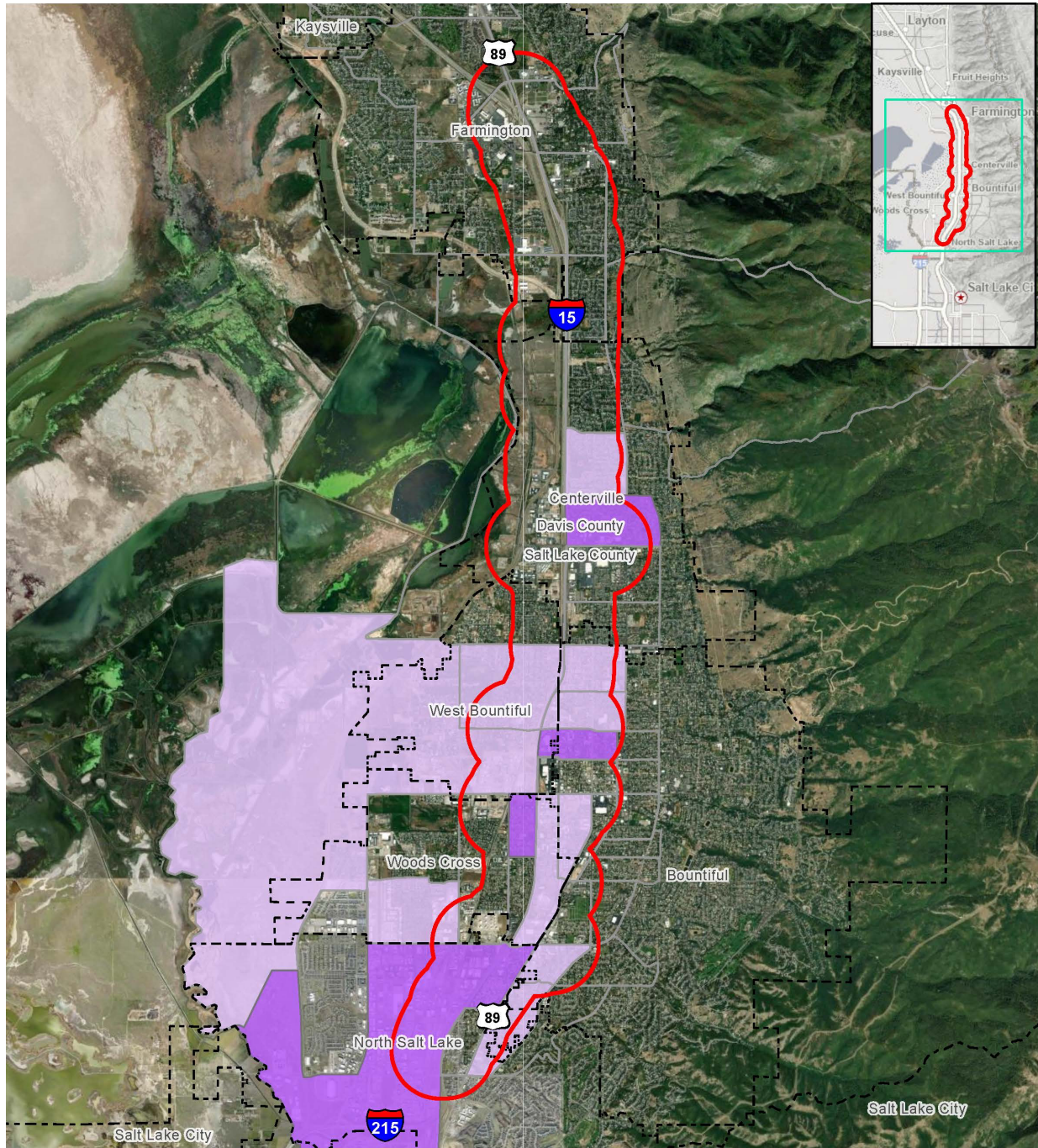
El segmento norte está ubicado completamente en el condado Davis, que es la comunidad de referencia de comparación. Las personas de color conforman el 17,5% de la población del condado Davis. En el segmento norte, 14 de 40 grupos de bloque tienen porcentajes de personas de color mayores que el condado Davis, como se muestra en la Figura 3.4-1. Tres de los grupos de bloque tienen porcentajes que superan 1 DE del porcentaje del condado, que es 29,5%, lo que indica áreas con números relativamente altos de personas de color que podrían estar más desfavorecidas que otras comunidades. Estas comunidades con altos porcentajes de personas de color están ubicadas a ambos lados de la I-15 en Bountiful, West Bountiful y Woods Cross.

3.4.4.2.2 Segmento sur

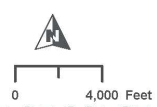
El segmento sur está ubicado principalmente en el condado de Salt Lake, pero una pequeña parte está en el condado de Davis; por lo tanto, ambos condados se utilizan como comunidades de referencia de comparación. Como se afirmó anteriormente, las personas de color conforman el 17,5% de la población del condado de Davis. En el condado de Salt Lake, las personas de color conforman el 30,2% de la población. En la parte del segmento sur del condado de Davis, tres de los cinco grupos de bloque tienen porcentajes de personas de color mayores que el condado de Davis, como se muestra en Figura 3.4-2. Entre estos, un grupo de bloque, ubicado en North Salt Lake, tiene un porcentaje de personas de color que supera 1 DE del porcentaje del condado (29,5%), lo que indica un área con una cantidad relativamente alta de personas de color que podría estar más desfavorecida que otras comunidades.

En la parte del condado de Salt Lake en el segmento sur, 19 de los 25 grupos de bloque tienen porcentajes de personas de color mayores que el condado de Salt Lake, como se muestra en Figura 3.4-2. Entre estos, 10 grupos de bloque tienen porcentajes que exceden 1 DE del porcentaje del condado (29,5%), indicando áreas con números relativamente altos de personas de color que podrían ser más desfavorecidas que otras comunidades. Como Figura 3.4-2 ilustra, las comunidades con altos porcentajes de personas de color en la parte del condado de Salt Lake del segmento sur están ubicadas predominantemente en el lado oeste de la I-15 en Salt Lake City.

Figura 3.4-1. Personas de color en el segmento norte

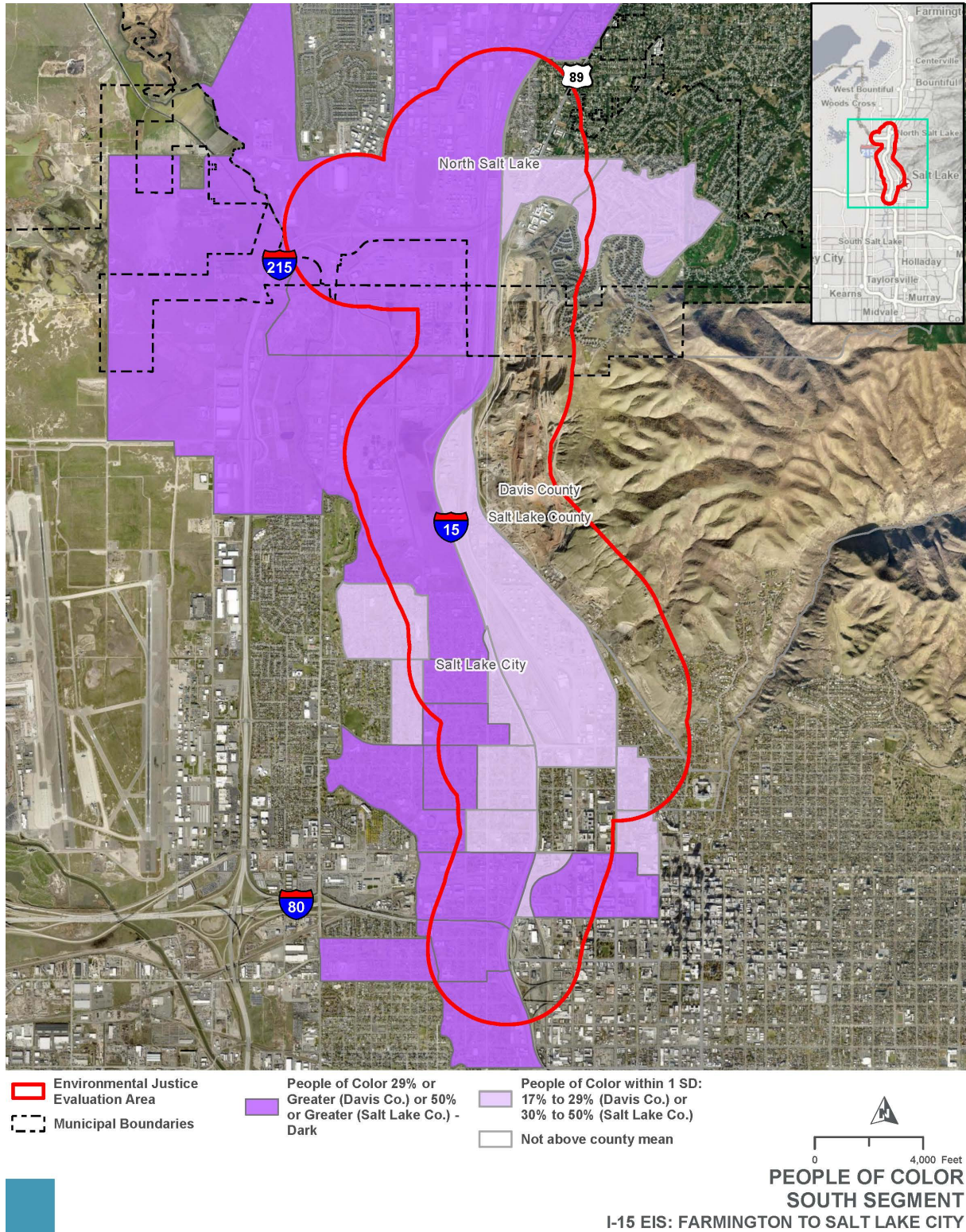


Environmental Justice Evaluation Area	People of Color 29% or Greater (Davis Co.) or 50% or Greater (Salt Lake Co.) - Dark	People of Color within 1 SD: 17% to 29% (Davis Co.) or 30% to 50% (Salt Lake Co.)
Municipal Boundaries	Not above county mean	



**PEOPLE OF COLOR
 NORTH SEGMENT
 I-15 EIS: FARMINGTON TO SALT LAKE CITY**

Figura 3.4-2. Personas de color en el segmento sur



3.4.4.3 Hogares de bajos ingresos

3.4.4.3.1 Segmento norte

En el condado de Davis, la comunidad de referencia de comparación para el segmento norte, 5,5% de los hogares se consideran de bajos ingresos. En el segmento norte, 17 de 40 grupos de bloque tienen porcentajes de hogares de bajos ingresos mayores que el condado de Davis, como se muestra en la Figura 3.4-3. Cinco de los grupos de bloque tienen porcentajes que superan 1 DE del porcentaje del condado, que es 13,3%. Estas comunidades con altos porcentajes de hogares de bajos ingresos están ubicadas en ambos lados de la I-15 en West Bountiful, Woods Cross y Bountiful.

3.4.4.3.2 Segmento sur

El segmento sur está ubicado principalmente en el condado de Salt Lake, pero una pequeña parte está en el condado de Davis; por lo tanto, ambos condados se utilizan como comunidades de referencia de comparación. En la parte del condado de Davis en el segmento sur, tres de cada cinco grupos de bloque tienen porcentajes de hogares de bajos ingresos mayores que el condado de Davis (5,5%), como se muestra en Figura 3.4-4. Ninguno de estos cinco grupos de bloque tiene porcentajes que exceden 1 DE del porcentaje del condado de Davis (13,3%).

En la parte del condado de Salt Lake en el segmento sur, 21 de los 25 grupos de bloque tienen porcentajes de hogares de bajos ingresos mayores que el condado de Salt Lake, que es del 8,3%, como se muestra en Figura 3.4-4. Entre estos, 13 grupos de bloque tienen porcentajes que exceden 1 DE el porcentaje del condado, que es 18,4%. Estas comunidades con altos porcentajes de hogares de bajos ingresos están ubicadas en Salt Lake City a ambos lados de la I-15.

Figura 3.4-3. Hogares de bajos ingresos en el segmento norte

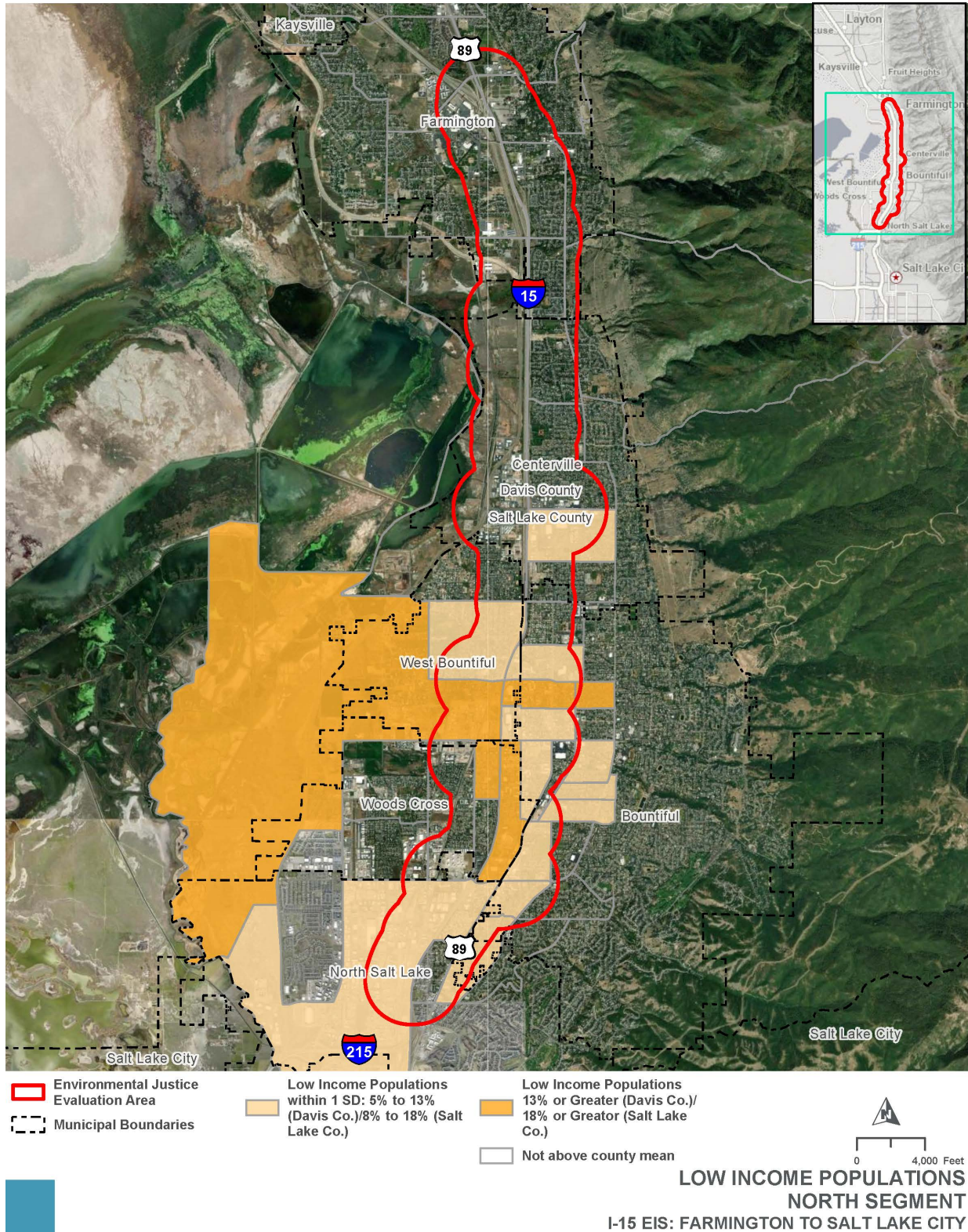
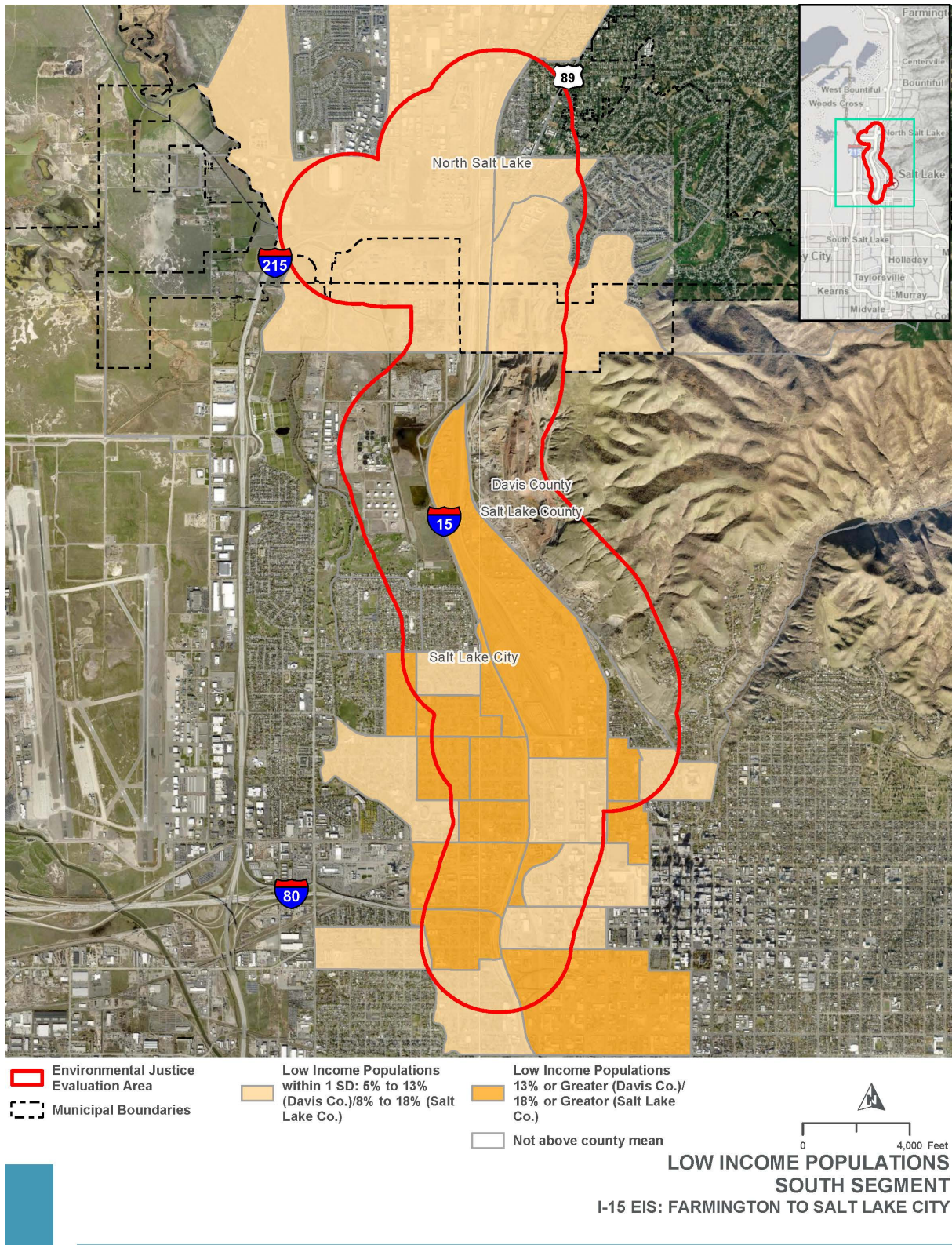


Figura 3.4-4. Hogares de bajos ingresos en el segmento sur



3.4.4.4 Hogares con 1 o más personas con una discapacidad

3.4.4.4.1 Segmento norte

En el segmento norte, 17 de 40 grupos de bloque tienen porcentajes de hogares con una o más personas con una discapacidad mayores que en el condado de Davis (22,3%), como se muestra en la Figura 3.4-5. Cuatro de estos grupos de bloque en el segmento norte tienen un porcentaje que supera 1 DE el porcentaje del condado (32,3%). Estas comunidades con altos porcentajes de hogares con una o más personas con una discapacidad están ubicadas en ambos lados de la I-15 en Bountiful y Woods Cross.

3.4.4.4.2 Segmento sur

En la parte del condado de Davis en el segmento sur, uno de cada cinco grupos de bloque tiene porcentajes de hogares con una o más personas con discapacidad mayores que el condado de Davis (22,3%), como se muestra en la Figura 3.4-6. Ninguno de estos grupos de bloque tiene un porcentaje que excede 1 DE del porcentaje del condado (32,3%).

En la parte del condado de Salt Lake en el segmento sur, 13 de los 25 grupos de bloque tienen porcentajes de hogares con una o más personas con una discapacidad mayores que el condado de Salt Lake (21,6%), como se muestra en la Figura 3.4-6. Entre estos, 4 grupos de bloque tienen porcentajes que exceden 1 DE del porcentaje del condado, el cual es 32,6%. Estas comunidades con altos porcentajes de hogares con una o más personas con una discapacidad están ubicadas predominantemente al oeste de la I-15 en Salt Lake City.

Figura 3.4-5. Hogares con una o más personas con discapacidad en el segmento norte

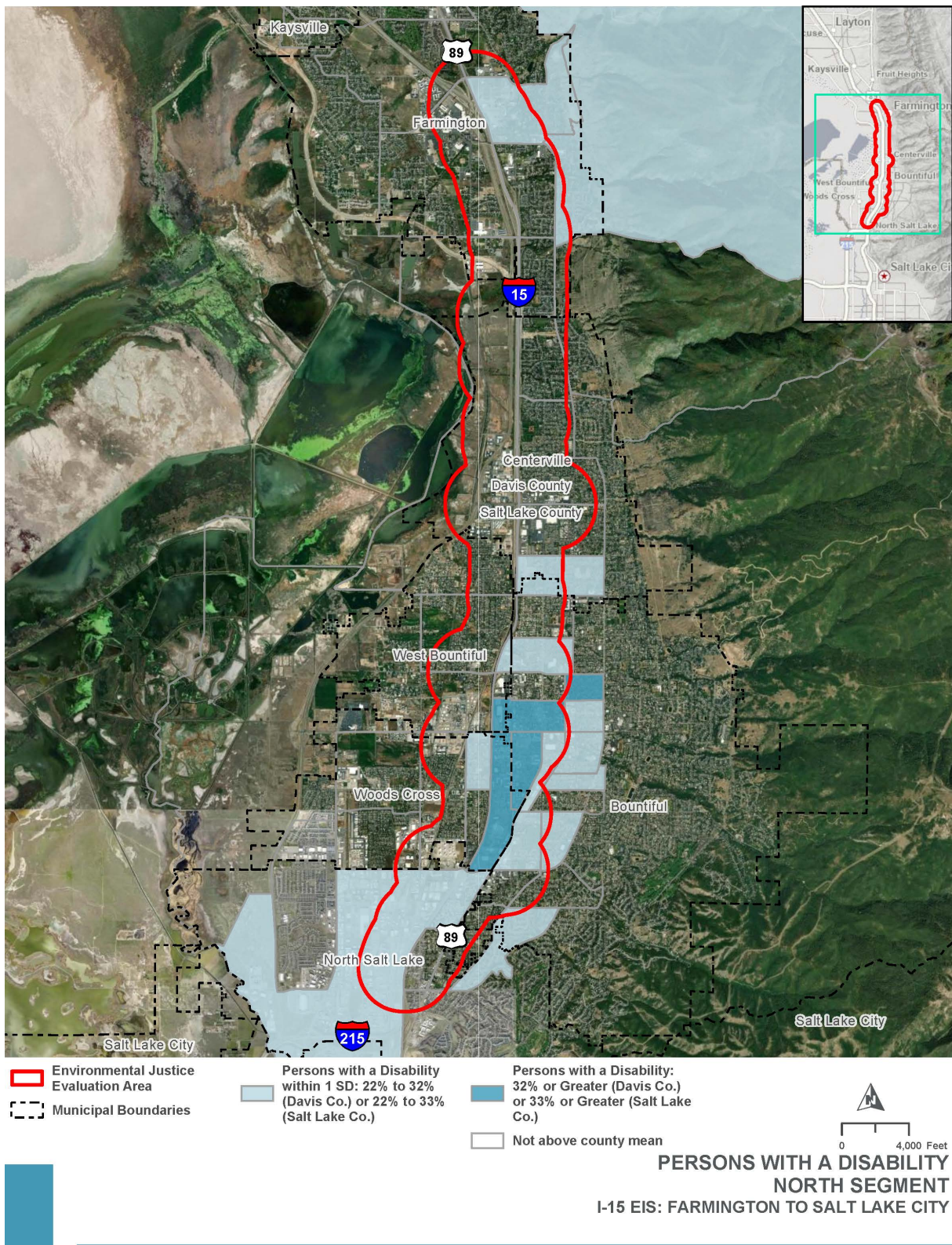
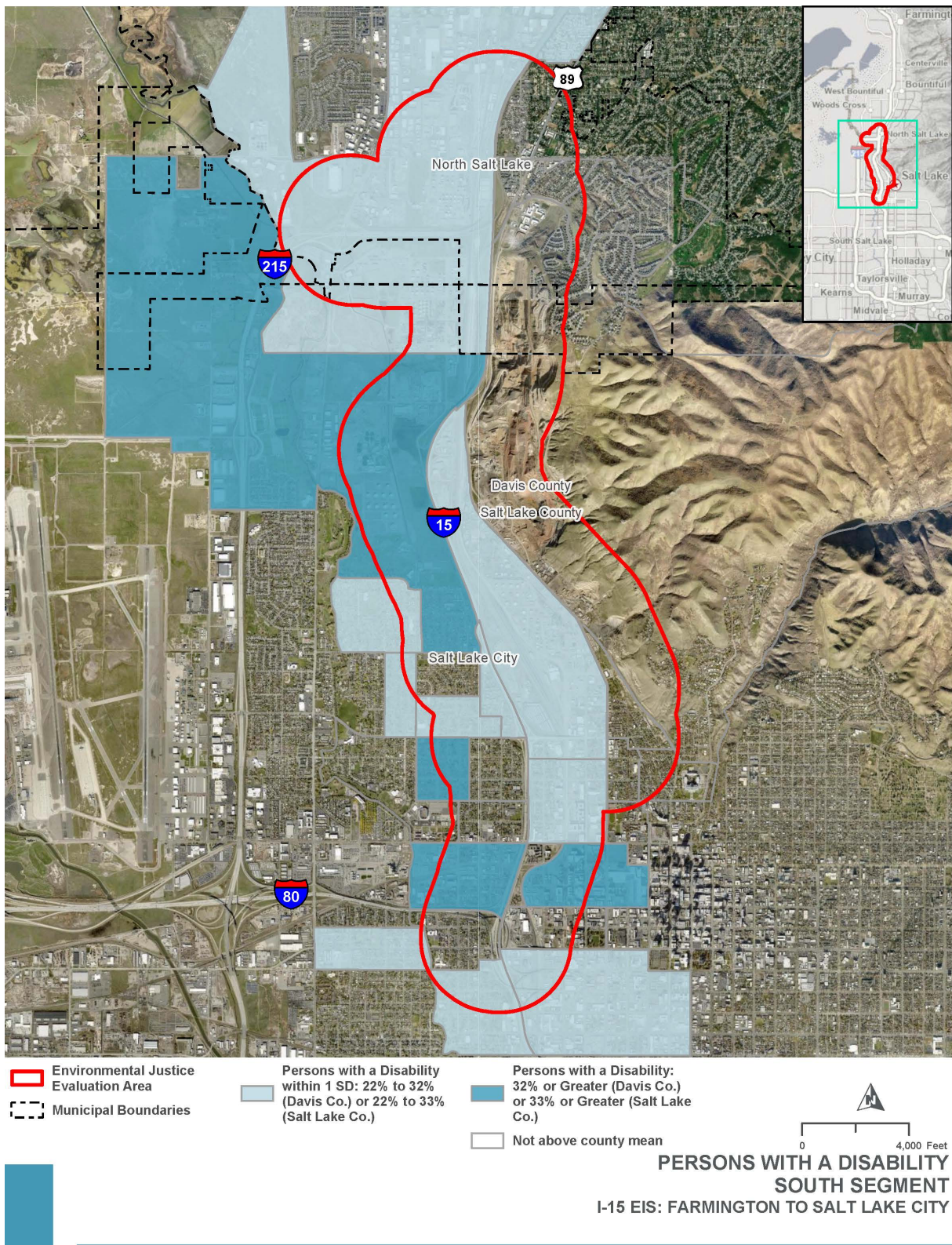


Figura 3.4-6. Hogares con 1 o más personas con una discapacidad en el segmento sur



3.4.4.5 Comunidades de Justicia Ambiental y comunidades potencialmente sobrecargadas adicionales

Según la EO 12898 y la subsiguiente guía del USDOT, las poblaciones de EJ incluyen poblaciones minoritarias (personas de color) y/o de bajos ingresos. Comunidades potencialmente sobrecargadas adicionales y personas con discapacidades también fueron identificadas, de conformidad con la EO 14096. Figura 3.4-7 y la Figura 3.4-8 muestran las poblaciones de EJ en el área de evaluación de EJ, por segmento, ilustrando las áreas que se identifican como poblaciones de EJ según la definición original (sombreado más claro) y las que tienen una carga adicional de hogares con una o más personas con una discapacidad.

Como lo ilustran las figuras, en el segmento norte, las poblaciones de EJ están ubicadas hacia la parte sur del segmento, al este de la I-15 en Centerville y a ambos lados de la I-15 en West Bountiful, Bountiful y North Salt Lake (Figura 3.4-7). En el segmento sur, la totalidad de los grupos de bloque al oeste de la I-15 y la mayoría de los grupos de bloque al este de la I-15 en Salt Lake City se consideran poblaciones de justicia ambiental. Figura 3.4-8.

Figura 3.4-7. Poblaciones de EJ en el segmento norte

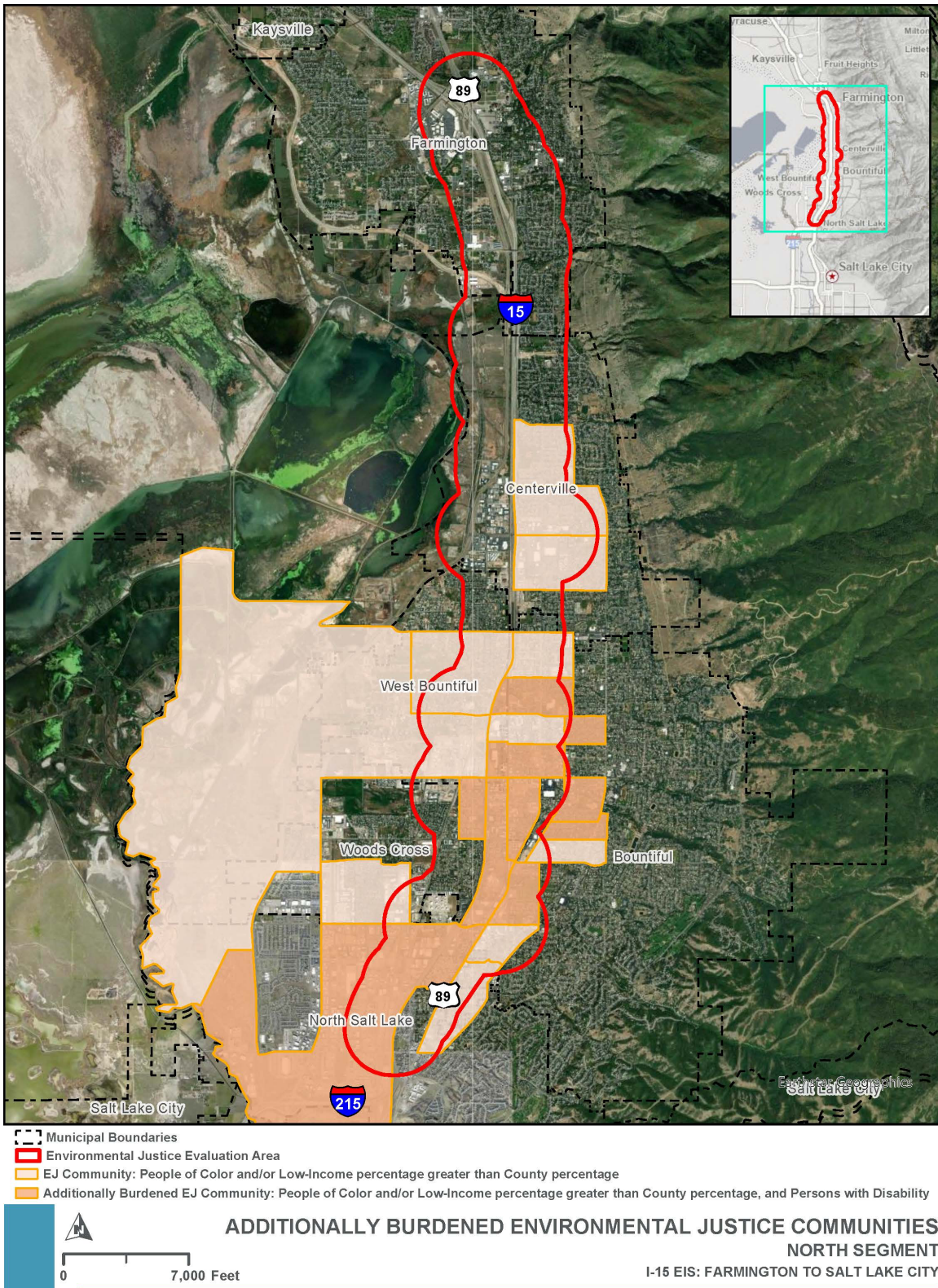
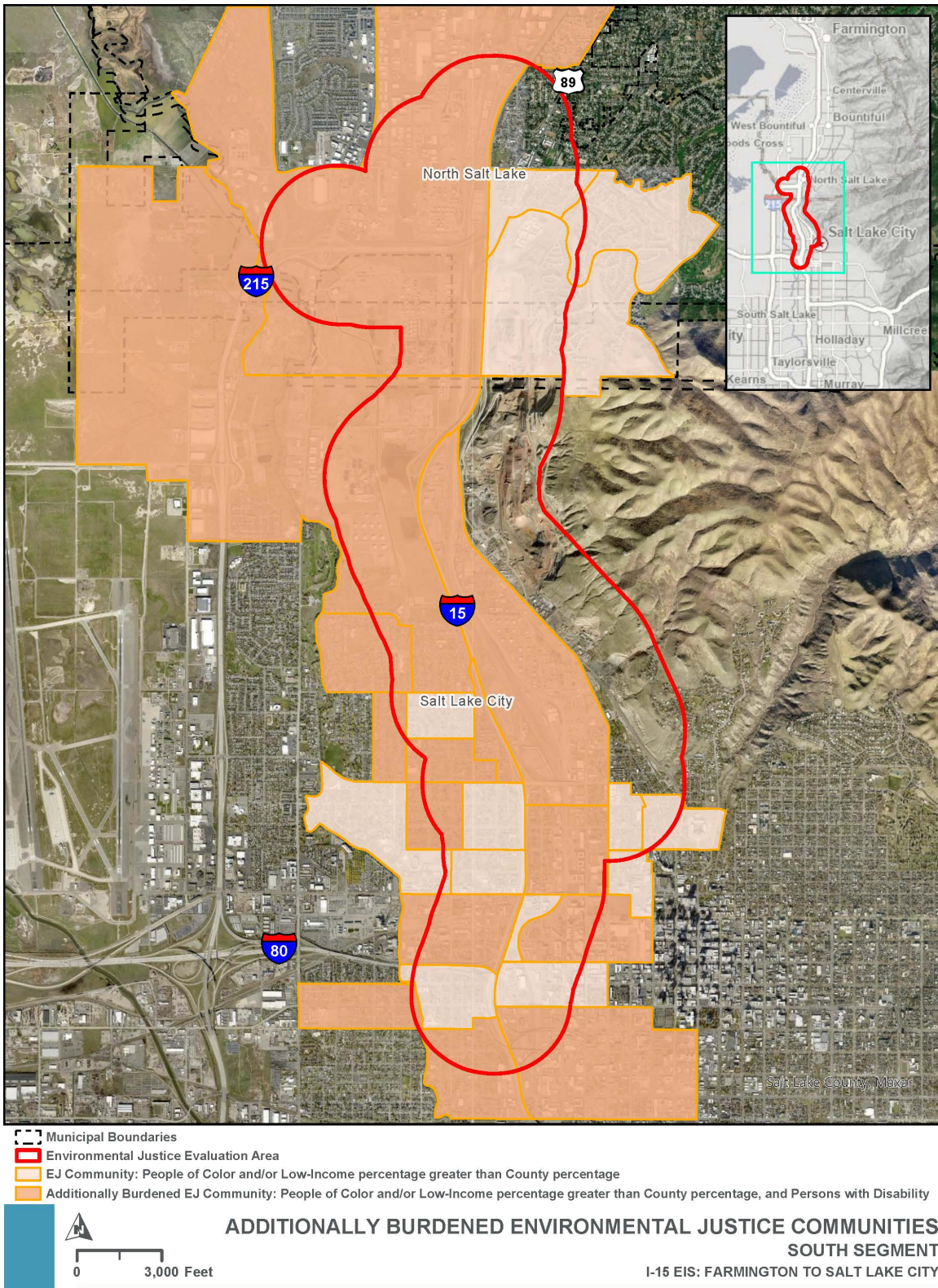


Figura 3.4-8. Poblaciones de EJ en el segmento sur



3.4.5 Entorno afectado: Identificación de problemas históricos y en curso para comunidades de EJ

El UDOT confirmó poblaciones de EJ mediante datos del censo y al evaluar los problemas históricos que estas comunidades han afrontado. A fin de identificar problemas específicos que las poblaciones de EJ enfrentan en el área de evaluación de EJ, el UDOT revisó información de antecedentes acerca de problemas históricos, consideró comentarios recibidos durante la determinación del alcance de la DIA y procesos de desarrollo de alternativas, y revisó la Herramienta de Revisión Ambiental y Climática de la EPA (Justice40) y la herramienta EJScreen.

3.4.5.1 Antecedentes y problemas identificados durante el proceso de la DIA

Durante el desarrollo de la DIA de la I-15: De Farmington a Salt Lake City, muchas partes interesadas y grupos comunitarios informaron al UDOT de los impactos pasados sobre las comunidades del lado oeste de Salt Lake City (Rose Park, Fairpark y Poplar Grove en particular) por la discriminación en los préstamos, infraestructuras de transporte pasadas (ferrocarriles, carreteras y el Aeropuerto Internacional de Salt Lake City) y desarrollos industriales. El UDOT también es consciente de las preocupaciones de Salt Lake City y grupos locales sobre impactos potenciales del Puerto Interior de Utah y el desarrollo asociado al oeste del Aeropuerto Internacional de Salt Lake City.

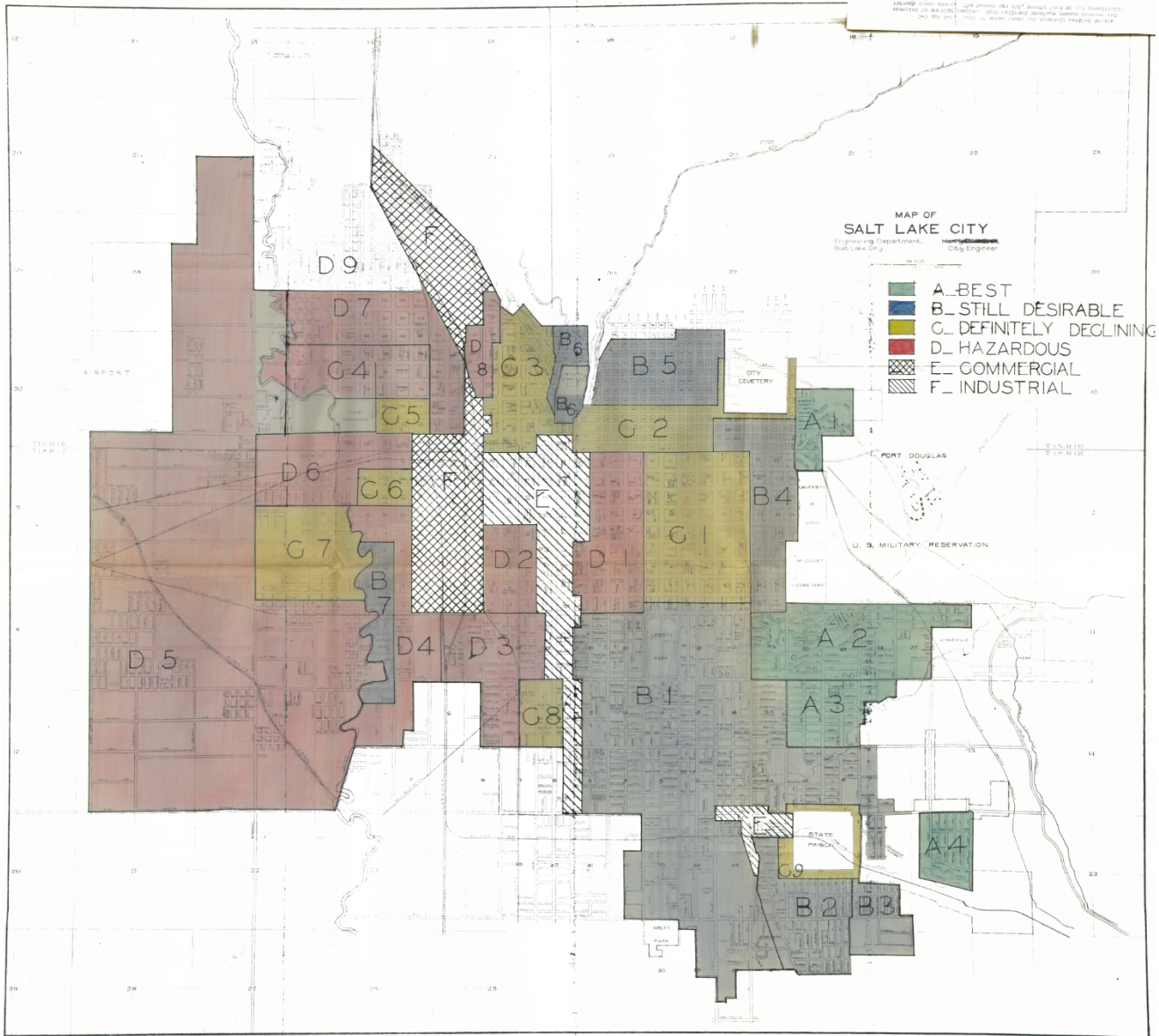
Conforme lo afirmó una carta del alcalde y otros individuos en Salt Lake City dirigida al UDOT en enero de 2023, Salt Lake City es una de las pocas ciudades en Utah donde se creó un mapa de discriminación en los préstamos (en 1939) para predecir condiciones de préstamos hipotecarios “seguros” o “riesgosos”, basados en parte en la composición racial de un área (Figura 3.4-9; Salt Lake City 2023a). La carta afirma que “la mayoría de los vecindarios al oeste de las vías de tren de Salt Lake City fueron designados como ‘riesgosos’ para préstamos, y la mayoría de esos vecindarios están al oeste de la I-15 hoy en día”. Históricamente, la discriminación en los préstamos ha hecho que la creación de riqueza mediante la compra de casas sea más difícil para las comunidades de color.

La carta de enero del 2023 de Salt Lake City dirigida al UDOT también señaló las barreras físicas, como la I-15 (que fue construida en las décadas de 1950 y 1960) y las vías de tren (que fueron construidas en la década de 1860) ubicadas dos bloques al este de la I-15, que han “perpetuado la segregación racial y resultados económicos, educacionales y de salud desiguales para las comunidades del lado oeste de la ciudad” (Salt Lake City 2023a). Se desarrolló una Coalición del Oeste en 2018 para abordar muchos problemas compartidos por las comunidades del oeste, incluyendo preocupaciones ambientales sobre aire y agua limpios, viviendas asequibles, poblaciones sin vivienda, transporte y accesibilidad, y desarrollo futuro en el oeste. Estos problemas, que perpetúan cargas ambientales y sociales, confirman la presencia de poblaciones de EJ al oeste de la I-15, como se ilustra en la Figura 3.4-9.

Las áreas de preocupación para estas comunidades incluyen la calidad del aire (incluido como la calidad del aire afecta la salud y la economía), barreras físicas o separaciones causadas por los rieles y la I-15, el ruido y el potencial para reubicaciones o desplazamientos de residentes, negocios o instalaciones comunitarias de las mejoras propuestas de la I-15. Los comentaristas han notado que las comunidades del lado oeste de Salt Lake City han tenido resultados económicos, educacionales y de salud desiguales históricamente, y también se preocupan por la posibilidad de que las mejoras a la I-15 agraven estas preocupaciones.

Desde hace tiempo hay preocupaciones sobre impactos a los vecindarios del lado oeste de Salt Lake City, y son el resultado de muchos factores.

Figura 3.4-9. Mapa de discriminación histórica en los préstamos de Salt Lake City



Muchos problemas existentes y las contribuciones de la infraestructura de transporte y el uso de la tierra precedió la construcción original de la I-15 en la década de 1960. Entre los ejemplos están la ubicación histórica de la infraestructura de transporte y otras instalaciones industriales que colocaron barreras y fuentes de emisión dentro y cerca de estas comunidades antes de la construcción original de la I-15. La composición meteorológica y topográfica de la región también afecta a la calidad del aire. Por ejemplo, el ferrocarril transcontinental fue construido en la década de 1860 al norte del área de estudio del proyecto y muchas vías férreas norte-sur subsiguientes desde Salt Lake City hasta el ferrocarril transcontinental han

creado el principal corredor ferroviario que existe en el corredor angosto entre las montañas Wasatch y Gran Lago Salado. Desde que se construyeron las líneas de tren iniciales a fines del siglo XIX, se han agregado muchas líneas de tren adicionales en este corredor ferroviario. La más reciente fue la FrontRunner de la Autoridad de Tránsito de Utah (UTA) en 2008. Muchos de los usos de terrenos industriales e instalaciones en el oeste y el norte de Salt Lake City, que fueron establecidas antes de la construcción de la I-15, se desarrollaron alrededor de estas vías férreas.

Como un ejemplo, la refinería de Salt Lake City (actualmente la Refinería de Marathon Oil) se inauguró en 1908. El Aeropuerto Internacional de Salt Lake City fue construido en la década de 1930. La más reciente documentación del mapa histórico de discriminación en préstamos de Salt Lake City fue en 1939. Además, antes de la construcción de la I-15 en la década de 1960, también existía la autopista U.S. 91, que estaba en una alineación similar a la actual alineación de la U.S. 89/Beck Street (cerca de 4 cuabras al este de la actual alineación de la I-15 en la mayoría de las zonas del norte de Salt Lake City). La zonificación local y los tipos de industrias permitidas en diversas zonas fueron establecidas alrededor de estos desarrollos iniciales. Las preocupaciones sobre la calidad del aire (a fines del siglo XIX) causaron que muchos usos de terrenos industriales fueran ubicados en las áreas norte y oeste de la ciudad, a fin de mantener estos usos de la tierra más lejos de las áreas del centro de la ciudad y residenciales al este de las vías férreas.

Similarmenete, los problemas y preocupaciones acerca de la calidad de aire son multivariados y han sido un problema continuo en Salt Lake City desde que pioneros mormones se establecieron en Utah en 1847 (Mitchell y Zajchowski 2022; Universidad de Utah, Biblioteca J. Willard Marriott, sin fecha). Además de las fuentes de emisiones multivariadas (industria, transporte, y emisiones residenciales y comerciales provenientes de calefacción y aparatos), Wasatch Front también tiene valles que atrapan el aire durante las inversiones de invierno. A fines del siglo XIX y principios del XX, la mayor parte del calor en invierno era producido por la quema de madera o carbón, lo cual produce grandes cantidades de materia particulada, monóxido de carbono y otros contaminantes de la calidad de aire. Salt Lake City adoptó su primera ordenanza con respecto a la calidad de aire en 1893 y ha realizado esfuerzos continuos, junto con el estado de Utah, para continuar buscando maneras de mejorar la calidad del aire, especialmente durante las inversiones de invierno.

Desde una perspectiva histórica la calidad del aire actual en Utah ha mejorado mucho comparada a niveles históricos, incluso con una población mucho más grande, y continúa mejorando gracias a normas de calidad más estrictas, mejores tecnologías industriales y de emisión de vehículos, combustibles más limpios, y medidas de eficiencia energética. Acorde con esta tendencia reciente, los contaminantes de la calidad de aire relacionados con el transporte están proyectados a continuar disminuyendo en el futuro gracias a tecnologías aún mejores de emisiones y eficiencia de combustible (WFRC 2019b).

Aunque la calidad del aire regional en el área de estudio del proyecto está mejorando, muchos han comentado y la Herramienta EJSscreen de la EPA (véase la Sección 3.4.5.3, *Herramienta de revisión EJ de la EPA*) encontró que la calidad del aire en varias comunidades de EJ en el área de estudio del proyecto es a menudo peor que la calidad del aire en comunidades no EJ. Los datos de monitoreo de la División de Calidad del Aire de Utah confirman que los niveles monitoreados de algunos contaminantes son más altos en la estación de monitoreo de Rose Park (en el oeste de Salt Lake City) en comparación con las estaciones de monitoreo de Hawthorne (en el este de Salt Lake City) y Bountiful (ver Tabla 3.8-3, *Datos de monitoreo de la calidad del aire de las estaciones de monitoreo Bountiful #2, Rose Park, Hawthorne y Utah Technical Center* en los condados de Davis y Salt Lake, en la Sección 3.8, *Calidad del aire*). La razones de esta disparidad en la calidad del aire entre las estaciones de monitoreo no son conocidas. La EPA y Salt

Lake City actualmente estudian este problema. La EPA anticipa que un informe documentando los resultados de su revisión de literatura, revisión de datos y recomendaciones para áreas de investigación adicional estará disponible en el otoño de 2023. El UDOT ha estado coordinando con la EPA y sus contratistas como parte del estudio de la EPA y revisará el informe de la EPA cuando esté disponible.

El UDOT recibió comentarios indicando temas de preocupación para las poblaciones de EJ que incluyen la calidad del aire (incluyendo como la calidad del aire afecta la salud y la economía), barreras físicas o separaciones causadas por las vías férreas y la I-15, el ruido y el potencial para reubicaciones o desplazamientos de residentes, negocios o instalaciones comunitarias proveniente de las mejoras a la I-15. Muchos de estos comentarios también señalaron que las comunidades del oeste de Salt Lake City han tenido históricamente resultados económicos, educacionales y de salud dispares, y los comentaristas estaban preocupados por la posibilidad de que las mejoras a la I-15 agraven estas preocupaciones.

Aunque la toma de decisiones pertinentes a la Alternativa de Acción propuesta no puede remediar muchas de estas decisiones pasadas de transporte e industriales, el UDOT seguirá colaborando con la comunidad mediante este proceso de NEPA. Para más información, vea la Sección 3.4.6.4, *Medidas de mitigación*.

3.4.5.2 Herramienta de evaluación de la justicia climática y ambiental

Se identificaron comunidades desfavorecidas en el área de evaluación de EJ utilizando la Herramienta de Evaluación de Justicia Ambiental y Climática (CEJST). La herramienta fue desarrollada para ayudar a agencias federales y patrocinadores de proyectos a identificar comunidades desfavorecidas a fin de cumplir con la promesa de la Iniciativa Justice40, para que las inversiones federales lleguen a las comunidades que más las necesitan. Se considera a una comunidad como desfavorecida si se encuentra en secciones censales dentro de los umbrales de al menos una de las categorías de carga de la herramienta (cambio climático, energía limpia y eficiencia energética, salud, vivienda asequible, contaminación histórica, transporte limpio y asequible, agua y aguas residuales, y barreras al desarrollo de la fuerza laboral), o si están dentro de los límites de tribus federalmente reconocidas.

Tres secciones censales a lo largo de la I-15 han sido identificadas como desfavorecidas en esta herramienta debido a que cumplen con múltiples umbrales de carga al igual que con los criterios socioeconómicos asociados (véase la Tabla 3.4-1 y Figura 3.4-10). Estas secciones están ubicadas en el segmento sur al lado oeste de la I-15 en Salt Lake City. Dada su proximidad, los indicadores que exceden los umbrales de la Justice40 son casi idénticos entre estas secciones contiguas. Esta área enfrenta varias disparidades ambientales existentes, incluyendo un riesgo incrementado de inundación proyectado, prevalencia de asma, una historia de baja inversión en vivienda, cercanía a sitios Superfund, o descarga de aguas residuales.

Tabla 3.4-1. Categorías de secciones censales desfavorecidas de Justice40 en el área de evaluación de EJ

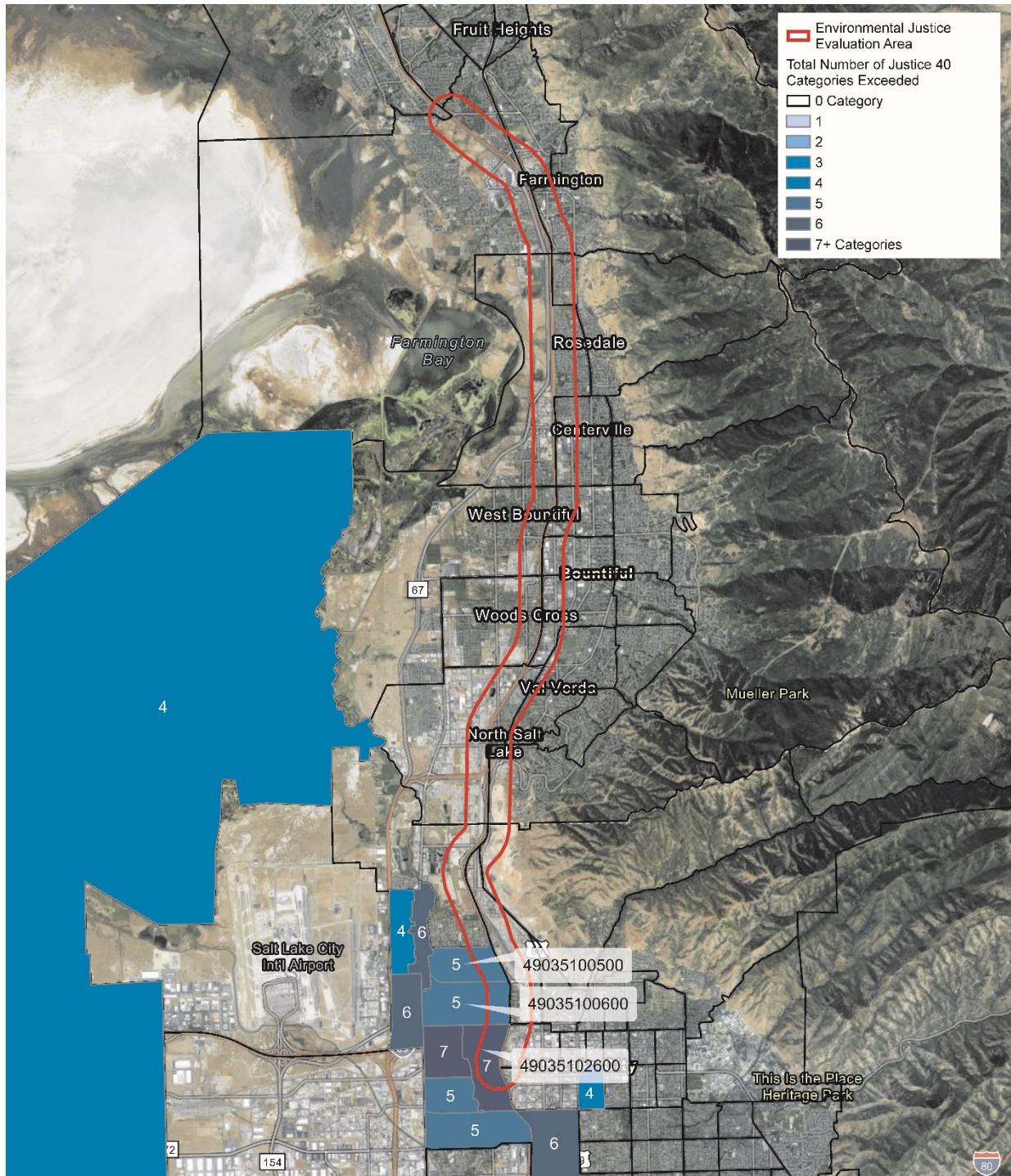
Categoría Justice40	Sección censal 49035100500 (5 categorías excedidas)	Sección censal 49035100600 (5 categorías excedidas)	Sección censal 49035102600 (7 categorías excedidas)
Cambio climático	Riesgo proyectado de inundación (percentil 94)	Riesgo proyectado de inundación (percentil 94)	Tasa de pérdida de población esperada (percentil 99)
Energía	NA	NA	NA

Tabla 3.4-1. Categorías de secciones censales desfavorecidas de Justice40 en el área de evaluación de EJ

Categoría Justice40	Sección censal 49035100500 (5 categorías excedidas)	Sección censal 49035100600 (5 categorías excedidas)	Sección censal 49035102600 (7 categorías excedidas)
Salud	Asma (percentil 93)	Asma (percentil 93)	Asma (percentil 93) Baja expectativa de vida (percentil 96)
Viviendas	Baja inversión histórica - secciones censales con barreras históricamente altas para acceder a préstamos hipotecarios	NA	Baja inversión histórica - secciones censales con barreras históricamente altas para acceder a préstamos hipotecarios
Contaminación histórica	Cercanía a sitios Superfund (percentil 98)	Cercanía a sitios Superfund (percentil 98)	Cercanía a sitios Superfund (percentil 99)
Transporte	NA	NA	Cercanía de tránsito y volumen (percentil 98)
Agua y aguas residuales	Descarga de aguas residuales (percentil 95)	Descarga de aguas residuales (percentil 95)	Descarga de aguas residuales (percentil 95)
Desarrollo de fuerza laboral	NA	Pobreza (percentil 91)	Pobreza (percentil 92) Educación de escuela preparatoria únicamente (percentil 28)

Datos accedidos desde CJEST el 16 de agosto de 2023 (<https://screeningtool.geoplatform.gov/en/#3/33.47/-97.5>)

Figura 3.4-10. Comunidades desfavorecidas de Justice40 y número de categorías excedidas



JUSTICE 40 CATEGORIES EXCEEDED
 Environmental Justice Evaluation Area
 I-15 EIS:FARMINGTON TO SALT LAKE CITY

3.4.5.3 Herramienta de revisión EJ de la EPA

La herramienta EJScreen de la EPA es una herramienta de mapeo y revisión que ayuda a identificar comunidades que podrían estar desproporcionadamente expuestas a peligros ambientales. La herramienta evalúa datos demográficos y ambientales para crear índices de EJ que representan un potencial para impactos existentes dispares.

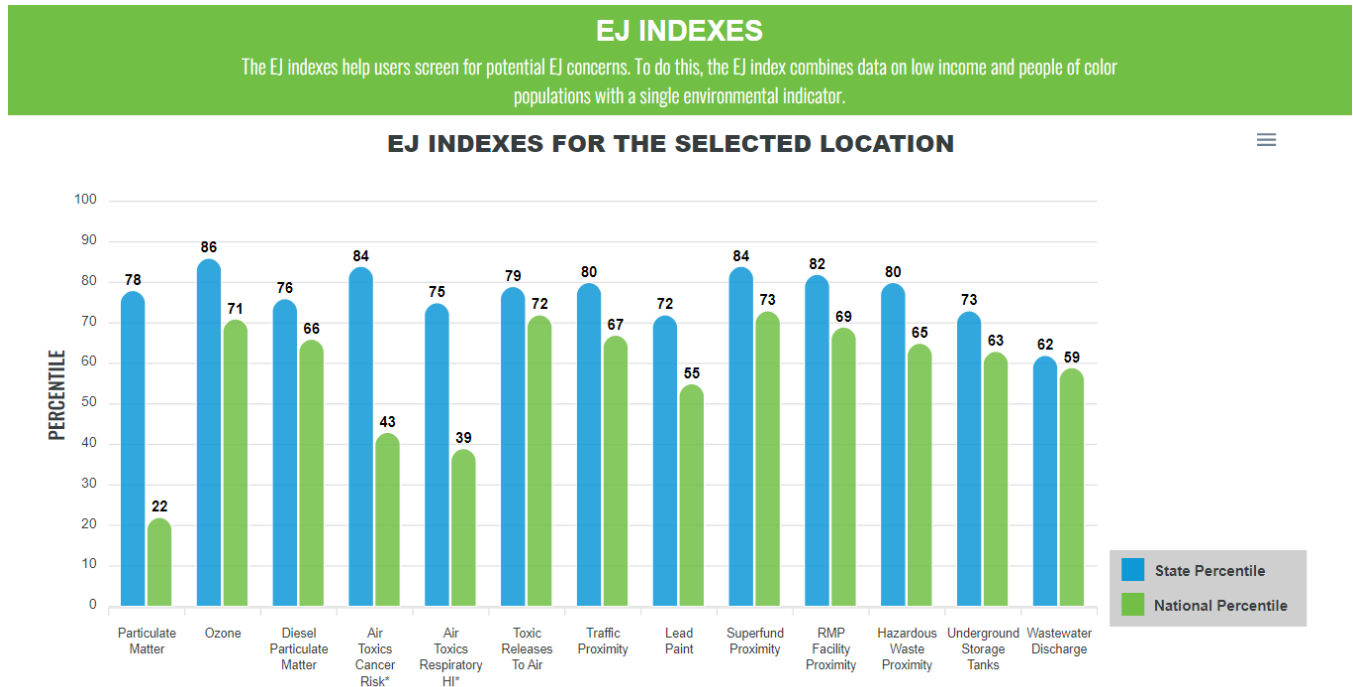
Los índices de EJ son una medida del potencial de injusticia ambiental en una comunidad. Se calculan combinando un único indicador ambiental, como la cercanía a un sitio de desechos peligrosos, con el índice demográfico de una población de EJ, lo cual se convierte en una medida de la vulnerabilidad de la población a peligros ambientales. El índice demográfico se calcula promediando el porcentaje de personas en una comunidad que son de bajos ingresos y son personas de color en el estado. Un puntaje alto en el índice de EJ indica que una comunidad podría estar desproporcionadamente expuesta a peligros ambientales. Un índice es presentado como un percentil, que compara a los residentes en la comunidad con poblaciones estatales y nacionales. El percentil reportado representa el porcentaje de la población del estado y de EE.UU. que tiene un valor igual o menor, significando menos potencial de exposición, riesgo o cercanía a ciertas instalaciones. La EPA ha encontrado que la herramienta es útil para establecer un punto de inicio sugerido para identificar áreas geográficas que podrían ameritar más consideración, análisis y participación del público o de agencias.

La Herramienta EJScreen genera índices de EJ para 13 indicadores ambientales:

- Materia particulada 2.5
- Ozono
- Materia particulada diesel
- Riesgo de cáncer por tóxicos en el aire
- Índice de peligros respiratorios por tóxicos en el aire
- Liberación de tóxicos al aire
- Proximidad del tránsito
- Pintura con plomo
- Cercanía a sitios de Superfund
- Cercanía a instalación del Plan de Gestión de Riesgo (RMP)
- Cercanía a desechos peligrosos
- Tanques de almacenamiento subterráneos y tanques de almacenamiento subterráneos con fugas
- Descarga de aguas residuales

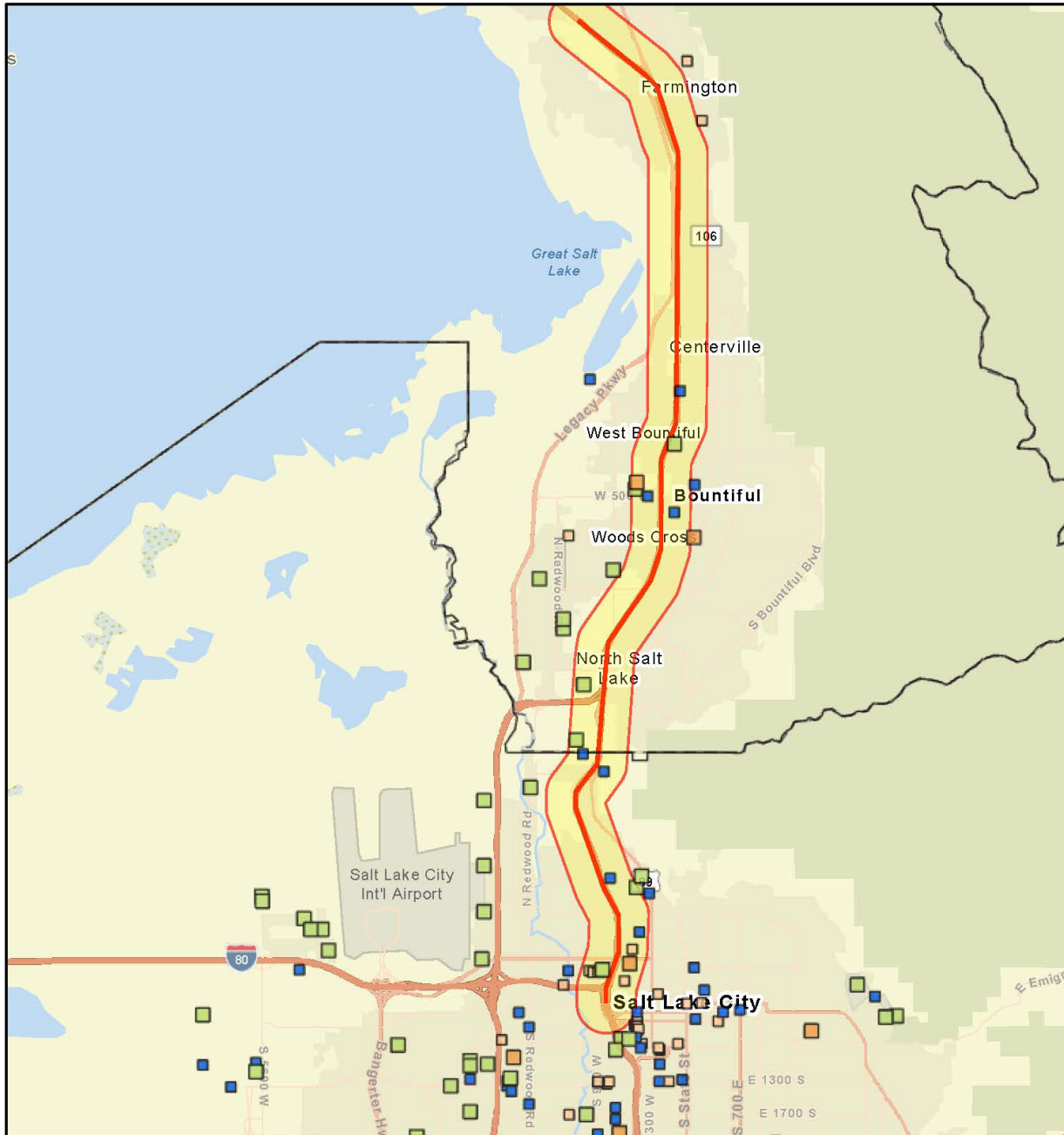
La herramienta EJScreen encontró que los índices de EJ para la ubicación seleccionada tenían una carga existente mayor con respecto a materia particulada (percentil 78), nivel de ozono (percentil 86), materia particulada de diesel (percentil 76), riesgo de cáncer por tóxicos en el aire (percentil 84) descargas tóxicas en el aire (percentil 79), cercanía al tránsito (percentil 80), cercanía a sitios Superfund (percentil 84), cercanía a instalación RMP (percentil 82), y cercanía a desechos peligrosos (percentil 80) (Figura 3.4-11). Estos percentiles son los resultados para estos indicadores comparados con la población del estado.

Figura 3.4-11. Índices de EJ para el área de evaluación de EJ de la Herramienta EJScreen de la EPA



El informe del área generado por la herramienta también proporcionó documentación sobre sitios de ubicaciones específicas en el área de evaluación de EJ. El informe mostró que estos sitios de la EPA están ubicados tanto dentro como fuera de las comunidades de EJ, como se mostró anteriormente en la Figura 3.4-7, *Poblaciones de EJ en el segmento norte* Figura 3.4-8. Por ejemplo, existen focos de sitios de desechos posiblemente peligrosos en comunidades de EJ en Bountiful y comunidades no EJ in North Salt Lake. Son embargo, los sitios de desechos peligrosos están desproporcionadamente concentrados en el segmento sur y en las comunidades de EJ de dicho segmento (Figura 3.4-12).

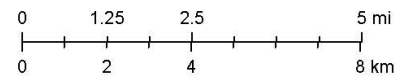
Figura 3.4-12. Ubicaciones de sitios de EJ regulados en el área de evaluación de EJ de la Herramienta EJScreen de la EPA



8/11/2023

1:200,000

- Superfund (NPL)
- Hazardous waste (TSDF & LQG)
- Air pollution
- Brownfields
- Counties
- Project 1



County of Salt Lake, Utah Geospatial Resource Center, Esri, HERE, Garmin, SafeGraph, METI/NASA, USGS, Bureau of Land Management, EPA, NPS, USDA, EPA OEI

3.4.5.4 Resumen de temas de EJ preocupantes

En base a una revisión de la CJEST y la herramienta EJScreen de la EPA y aportaciones provistas por comentarios durante el proceso de la DIA de la I-15, el UDOT identificó los siguientes temas como temas preocupantes para las poblaciones de EJ que son relevantes para ser considerados en el proyecto I-15. Estos temas se tratan en más detalle en la Sección 3.4.6.3, *Alternativa de Acción*.

- Conectividad comunitaria, transporte y accesibilidad
- Calidad del aire
- Impactos de propiedad a residentes y negocios en áreas con poblaciones de EJ
- Ruido

Problemas de EJ no relacionados con el transporte. Otros temas identificados, como la cercanía a materiales peligrosos (incluyendo sitios Superfund, sitios RMP y tanques de almacenamiento subterráneos), descargas de aguas residuales, riesgo de inundación, pintura con plomo, y preocupaciones educacionales, que no serían afectados positiva o negativamente por el proyecto I-15, están fuera del área de jurisdicción del UDOT y no se tratan en este análisis. Aunque la Alternativa de Acción tendría impactos potenciales en sitios con materiales peligrosos (véase la Sección 3.14, *Sitios de materiales peligrosos y desechos nocivos*), esto no añadiría sitios nuevos de materiales peligrosos, ni aumentaría la exposición a materiales peligrosos de ninguna de las áreas con poblaciones de EJ. Similarmente, la Alternativa de Acción tendría descargas de aguas pluviales, las cuales serían tratadas y tendrían efectos similares sobre las descargas existentes de aguas pluviales de la I-15 (véase la Sección 3.11, *Calidad del agua y recursos hídricos*). Con el proyecto I-15 no se producirían nuevas descargas de aguas residuales ni aumentaría la exposición a las mismas. Como se describe en la Sección 3.13, *Terrenos inundables*, la Alternativa de Acción no aumentaría el riesgo de inundaciones río arriba ni cambiaría de otro modo el riesgo de inundaciones en ninguna zona, incluidas las zonas con poblaciones de EJ. Los problemas relacionados con la pintura con plomo y el desarrollo de fuerza laboral no están relacionados con el transporte y no serían afectados por el proyecto I-15.

3.4.6 Consecuencias ambientales y medidas de mitigación

En esta sección se analizan los impactos directos de las alternativas del proyecto sobre las poblaciones de EJ en el área de evaluación de EJ.

3.4.6.1 Metodología

Para determinar el potencial de que la Alternativa de Acción cause efectos adversos desproporcionados sobre la salud humana y el ambiente sobre las poblaciones de EJ, el UDOT revisó los impactos del proyecto esperados que se discutieron en las secciones de recurso y evaluó la probabilidad de que cualquiera de estos impactos afectara a poblaciones minoritarias y/o poblaciones de bajos ingresos. El análisis del impacto de la justicia ambiental considera la definición de efectos adversos de la Orden 5610.2c del USDOT, que son:

... la totalidad de efectos significativos ambientales o a la salud humana, cumulativos o individuales, incluyendo efectos sociales y económicos interrelacionados, que pueden ser, entre otros: discapacidad corporal, dolencia, enfermedad o muerte; contaminación del aire, acústica, del agua y de la tierra; destrucción o disrupción de recursos creados por el hombre o naturales; destrucción o

disminución de valores estéticos; destrucción o disrupción de de la cohesión comunitaria o de la vitalidad económica de una comunidad; destrucción o disrupción de la disponibilidad de instalaciones públicas y privadas.

De acuerdo con la orden 5610.2c del USDOT, un efecto adverso desproporcionado es aquel que:

1. es predominantemente asumido por una población minoritaria y/o una población de bajos ingresos; o
2. será sufrido por la población minoritaria y/o población de bajos ingresos y es apreciablemente más severo o mayor en magnitud que el efecto adverso que será sufrido por la población que no es minoritaria y/o población de bajos ingresos.

Además, esta revisión incluye una evaluación de los efectos de la Alternativa de Acción en las comunidades identificadas con preocupaciones de EJ en comparación con los efectos en la comunidad de referencia en su conjunto (es decir, los condados en los que se ubicaría la Alternativa de Acción).

El UDOT revisó la construcción temporal y efectos operacionales permanentes de la Alternativa de Acción, e identificó la magnitud de los efectos, ya sea que los efectos sean adversos o beneficiosos, la duración de los efectos (temporal o permanente), y la ubicación geográfica de los efectos sobre las poblaciones minoritarias y de bajos ingresos identificadas en el área de evaluación de EJ. Donde la Alternativa de Acción no tendría efecto adverso alguno sobre poblaciones en general, no se realizaron más análisis.

Además de revisar los efectos adversos de las fases operacional y de construcción, el UDOR consideró los beneficios de la Alternativa de Acción. Debe señalarse cualquier beneficio a las comunidades que han experimentado un legado de impactos sobre poblaciones de injusticia ambiental, y para las cuales el proyecto I-15 podría mejorar la calidad de vida de estas poblaciones.

Este enfoque es coherente con la EO 12898, que establece que se debe identificar un grupo de comparación en el “entorno afectado” del proyecto. Las comunidades de comparación utilizadas en el área de estudio de la I-15 proporcionan una base apropiada para realizar el análisis de efectos desproporcionados y adversos.

3.4.6.2 Alternativa de No Acción

Con la Alternativa de No Acción, las mejoras asociadas con el Proyecto de la I-15: De Farmington a Salt Lake City no se implementarían. No habría actividades de construcción relacionadas con el proyecto en la I-15, y todas las carreteras cercanas en el área del proyecto continuarían operando como lo hacen actualmente. Con la Alternativa de No Acción, no habría beneficio alguno para la calidad de vida de las comunidades, residentes y trabajadores, provenientes de las mejoras a las carreteras e instalaciones para peatones y ciclistas. Además, el incremento de la congestión en la I-15 y la falta de mejoras en seguridad podrían reducir la calidad de vida para todos los usuarios de la I-15 y los intercambios viales de la I-15, incluyendo a las comunidades de EJ que utilizan la I-15, los intercambios viales de la I-15 y las calles transversales. Aunque no habría impactos de construcción a corto plazo sobre las poblaciones minoritarias y de bajos ingresos en el área de evaluación de EJ, tampoco habría beneficios para estas comunidades. No se lograrían los fines del proyecto de mejorar la seguridad, reemplazar infraestructura envejecida, brindar mejor movilidad para todas las modalidades de viaje, reforzar la economía estatal y local y conectar mejor las comunidades a lo largo de la I-15 desde Farmington hasta Salt Lake City.

3.4.6.3 Alternativa de Acción

Esta sección ofrece un resumen de los impactos esperados de la Alternativa de Acción sobre problemas históricos de conectividad comunitaria, calidad del aire, impactos de derechos de paso y ruido, y una evaluación de cualquier efecto adverso desproporcionado sobre poblaciones de EJ provenientes de la Alternativa de Acción. Esta sección también resume el potencial de efectos cumulativos para estos recursos en comunidades de EJ.

3.4.6.3.1 Impactos de Alternativa de Acción relacionados con conectividad comunitaria, transporte y accesibilidad para poblaciones de EJ

Conforme a lo discutido anteriormente, los problemas de separación comunitaria comenzaron con la construcción de las vías férreas en la década de 1860 y son de larga duración y multivariados. Los elementos que han contribuido y siguen contribuyendo a la separación entre los vecindarios del este y el oeste de los condados de Davis y Salt Lake City son las vías férreas, la I-15 y los usos de terrenos industriales (como refinerías de petróleo) en ciertos lugares.

A fin de mejorar la conectividad hacia y desde la I-15, el UDOT propone mantener todos los cruces existentes de la I-15 y mejorar la seguridad para todos los usuarios (carreteras, tránsito, peatones y ciclistas, algunos de los cuales podrían ser de poblaciones de EJ desfavorecidas) en la I-15, los intercambios viales de la I-15 y las calles perpendiculares de la I-15 haciendo mejoras geométricas y elementos de alivio de la congestión. El UDOT mejorará la conectividad a ambos lados de la I-15 al añadir nuevos cruces para peatones y ciclistas en la I-15.

La Alternativa de Acción incluye infraestructura nueva o mejorada para peatones y ciclistas en cada intercambio vial en el área de evaluación de transporte y movilidad. Las mejoras (enumeradas en la Tabla 3.6-15, *Mejoras para peatones y ciclistas de la Alternativa de Acción* por ubicación, en la Sección 3.6, *Transporte y movilidad*, mejorarían significativamente la seguridad y la experiencia de usuario de los peatones y ciclistas en todos los intercambios viales existentes en el área de evaluación de transporte y movilidad (200 West en Farmington; Parrish Lane en Centerville; 400 North en Bountiful y West Bountiful; 500 South en Bountiful, West Bountiful, y Woods Cross; 1100 North/2600 South en North Salt Lake y Woods Cross; 1000 North en Salt Lake City; y 600 North en Salt Lake City). Todos estos intercambios viales tendrían instalaciones más anchas y seguras, destinadas específicamente para las necesidades de peatones y ciclistas. Las características de diseño de vías adicionales como movimientos de giro controlados por señales en las terminales de los intercambios viales y diseños de intersecciones perpendiculares también mejorarían la seguridad y experiencia de usuario para los peatones y ciclistas que crucen la I-15 en un intercambio vial.

Además de la mejoras a los intercambios viales de la I-15, la Alternativa de Acción también brindaría:

- Una nueva conexión de tramo de uso compartido (SUP) de 3,8 millas entre Eagle Ridge Drive en North Salt Lake y Wall Street/200 West en Salt Lake City.
- Tres nuevos cruces SUP de niveles separados de la I-15 (Centerville Community Park SUP, Centerville 200 North SUP, y North Salt Lake 2600 South SUP)
- Un nuevo cruce de la I-15 como parte de los nuevos cruces de carretera bajo la I-15 en la 800 West en Woods Cross

- Mejoras a las instalaciones existentes para peatones y ciclistas que cruzan la I-15 en tres ubicaciones (State Street en Farmington, Glovers Lane en Farmington, y Center Street en North Salt Lake)
- Puentes nuevos y más largos en cuatro ubicaciones (1600 North/Pages Lane en West Bountiful y Centerville, 1500 South en Woods Cross, Main Street en North Salt Lake y 300 North en Salt Lake City) que permitirán mejores instalaciones para peatones y ciclistas en las calles locales
- Una nueva conexión SUP a la estación de FrontRunner en Woods Cross.

En Salt Lake City, la Alternativa de Acción también brindaría un beneficio a las poblaciones de EJ del lado oeste en las comunidades de Rose Park y Fairpark al ofrecer un nuevo diseño de captador y distribuidor entre 600 North y 1000 North. Este diseño de intercambio vial beneficiaría a estos vecindarios al permitir un acceso pleno hacia y desde la I-15 en 1000 North, lo cual reduciría el tráfico en 600 North y otras carreteras locales (como 900 West y 1000 West) para tráfico hacia y desde 600 North.

En Salt Lake City, la Alternativa de Acción también ofrecería un intercambio vial nuevo, de pleno acceso, en 2100 North, que tendría un cruce de vía férrea multinivel hacia la U.S. 89. Este nuevo intercambio vial y cruce de vía férrea multinivel sería un beneficio para los vecindarios de Salt Lake City ubicados al este de la I-15 al reducir el tráfico en general y el tráfico de camiones industriales en 600 North y en U.S. 89/Beck Street.

La Alternativa de Acción también proporcionaría un beneficio a las poblaciones de EJ gracias a las mejoras en la I-15 y la red de transporte regional más amplia. El modo de transporte predominante utilizado en el área de estudio de la DIA, el condado de Salt Lake y el condado de Davis, son los vehículos personales, que se utilizan para aproximadamente el 90% de todos los viajes de transporte (WFRC 2019). De manera similar, la mayoría de los desplazamientos y otros viajes que realizan las poblaciones minoritarias y los trabajadores por debajo del nivel de pobreza también utilizan vehículos personales. La Alternativa de Acción proporcionaría beneficios económicos en forma de menores costos de combustible, menores costos operativos de automóviles, reducciones en la congestión y mejoras en los tiempos de viaje que serían más experimentados por los trabajadores de servicios y manuales. Estos trabajadores podrían ser de poblaciones de bajos ingresos y minoritarias que viven en el área de evaluación de EJ o adyacentes a ella y usan la I-15 para viajar diariamente al trabajo o para otros viajes.

En general, la Alternativa de Acción sería un beneficio neto para la conectividad de la comunidad y reduciría barreras. La Alternativa de Acción mantendría todos los cruces existentes de la I-15, lo cual sería una mejora beneficiosa para todos los usuarios. Este beneficio neto también sería considerado beneficioso desde la perspectiva de efectos cumulativos sobre poblaciones de EJ, ya que reduciría problemas históricos en poblaciones de EJ con la conectividad comunitaria. Los efectos beneficiosos de la Alternativa de Acción sobre la conectividad comunitaria, el transporte y la accesibilidad para las comunidades de EJ serían mayores que aquellos en los dos condados en su conjunto, ya que la mayoría de las mejoras propuestas están ubicadas en vecindarios considerados comunidades con problemas de EJ en Centerville, Bountiful, West Bountiful, Woods Cross, North Salt Lake y Salt Lake City.

3.4.6.3.2 Impactos de Alternativa de Acción relacionados con problemas de calidad de aire para poblaciones de EJ

Los problemas y preocupaciones acerca de la calidad de aire son multivariados y han sido un problema continuo en Salt Lake City desde que pioneros mormones se establecieron en Utah en 1847 (Mitchell y Zajchowski 2022; Universidad de Utah, Biblioteca J. Willard Marriott, sin fecha). Además de las múltiples fuentes de emisiones (industria, transporte, y emisiones residenciales y comerciales provenientes de calefacción y aparatos), Wasatch Front también tiene valles que atrapan el aire durante las inversiones de invierno. A fines del siglo XIX y principios del XX, la mayor parte del calor de invierno era producido por la quema de madera o carbón, lo cual produce grandes cantidades de emisiones de materia particulada, monóxido de carbono y otros contaminantes de la calidad de aire. Salt Lake City adoptó su primera ordenanza con respecto a la calidad de aire en 1893 y ha realizado esfuerzos continuos, junto con el estado de Utah, para continuar buscando maneras de mejorar la calidad del aire, especialmente durante las inversiones de invierno.

Conforme se resume en el *Informe Anual 2022* de la División de Calidad del Aire de Utah (UDAQ 2022), la calidad del aire a lo largo de Wasatch Front durante el invierno muestra una clara tendencia de mejora continua durante las últimas dos décadas, incluso con el gran crecimiento económico y de la población en la región durante este periodo. La división también destaca que el ozono de verano es actualmente la principal preocupación sobre la calidad del aire en Wasatch Front.

Desde una perspectiva histórica la calidad del aire actual en Utah ha mejorado mucho comparada a niveles históricos, incluso con una población mucho más grande, y continúa mejorando gracias a normas de calidad más estrictas, mejores tecnologías industriales y de emisión de vehículos, combustibles más limpios, y medidas de eficiencia energética. Acorde con esta tendencia reciente, se proyecta que los contaminantes de la calidad del aire relacionados con el transporte sigan disminuyendo en el futuro gracias a tecnologías de emisiones aún mejores y a normas de eficiencia de combustible (WFRC 2019b).

La calidad del aire en un área dada depende de varios factores como el área en sí (tamaño, naturaleza del desarrollo existente y topografía), los patrones climáticos prevalentes (meteorología y clima), y los contaminantes liberados en el aire. Todos los gobiernos estatales tiene por obligación desarrollar un plan de implementación estatal (SIP por sus siglas en inglés) para cada contaminante por el que un área se encuentra en condición de no obtención o mantenimiento. El SIP explica como el Estado cumplirá con los requerimientos de la Ley de Aire Limpio. El RTP 2019–2050 correspondiente y el programa de mejoras al transporte (TIP por sus siglas en inglés) incluye el proyecto de la I-15 (ampliar la I-15 de cinco carriles a seis carriles en ambas direcciones) de Farmington hasta el límite del condado de Salt Lake (proyecto RTP 2019–2050: R-D-45) y otros proyectos de transporte.

La modelación de la calidad del aire regional realizada por WFRC para la determinación de conformidad de transporte 2050 (WFRC 2019b) utilizó condiciones de calidad del aire ambientales que captan las condiciones de la calidad del aire actuales en el área de cobertura del WFRC entera (los condados de Salt Lake, Davis, Tooele, Weber y Morgan). La modelación demostró que todos los proyectos de transporte significativos regionalmente, incluyendo el proyecto I-15, cumplirían con las Normas de Calidad del Aire Ambiental Nacionales (NAAQS por sus siglas en inglés).

Como se describe en la Sección 3.8, *Calidad del aire*, la Alternativa de Acción ayudaría a reducir la congestión de tráfico regional, lo cual reduciría las emisiones de vehículos detenidos. La modelación del UDOT muestra que las emisiones anuales provenientes de uso en carretera de contaminantes paramétricos

(con la excepción de materia particulada [PM₁₀]) y las emisiones de materiales tóxicos en el aire de fuentes móviles (MSAT por sus siglas en inglés) por la Alternativa de Acción, disminuirán en comparación con las condiciones actuales. Se proyecta que la disminución esperada de emisiones ocurrirá incluso con incrementos esperados en las millas viajadas por vehículo (VMT por sus siglas en inglés) en el área de estudio del proyecto, gracias a mejores normas de combustible y emisiones en el futuro. Se espera que las emisiones de PM₁₀ aumenten debido a un incremento en las emisiones de polvo de carretera, que se proyecta aumentarán en proporción con las VMT. No obstante, Utah se encuentra en un área de mantenimiento para PM₁₀ y no se espera que este aumento menor en emisiones PM₁₀ relacionado con emisiones de polvo de carretera cause problema alguno con respecto a que la región continúe cumpliendo con las NAAQS para PM₁₀. Además, el análisis de puntos críticos realizado para el proyecto I-15 demostró que la Alternativa de Acción no contribuiría a ninguna nueva infracción local, no aumentaría la frecuencia o gravedad de ninguna infracción existente ni retrasaría el logro oportuno de las NAAQS de PM_{2.5} o PM₁₀. Por lo tanto, el proyecto I-15 cumple con los requisitos de puntos críticos de la norma de conformidad y no causaría una superación de las NAAQS de PM_{2.5} o PM₁₀.

El UDOT espera que, durante la construcción, la calidad del aire se deteriore a corto plazo debido a la liberación de materia particulada de gas de escape diesel y otras emisiones de equipos y vehículos en carretera propulsados por motores a gasolina y diésel y polvo fugitivo generado por perturbaciones al suelo. Las actividades de construcción en el área podrían temporalmente aumentar la congestión de tráfico y reducir la velocidad del tráfico, causando un aumento temporal de emisiones de carretera. Estas emisiones estarían limitadas al área inmediata afectada por el tráfico relacionado con la construcción. También habría aumentos a corto plazo de polvo fugitivo, materia particulada y emisiones de contaminantes del aire locales provenientes de los equipos de construcción.

Como no habría impactos adversos permanentes o temporales a la calidad del aire, la Alternativa de Acción no causaría efectos a la calidad de aire adversos desproporcionados sobre las poblaciones de EJ y no contribuiría a una degradación adicional de la calidad del aire en el área de estudio del proyecto, incluyendo cualquier área con poblaciones de EJ.

Como se resume en la Sección 3.18, *Efectos indirectos* y cumulativos, cualquier fuente futura de calidad del aire en el área de evaluación de EJ necesitaría solicitar una orden de aprobación a la División de Calidad de Aire de Utah, la cual abordaría el cumplimiento con el SIP. Por lo tanto, el proyecto I-15 no tendría impactos adversos sobre la calidad del aire y no contribuiría a los efectos cumulativos al combinarlo con otros proyectos razonablemente predecibles o cambios futuros al uso de la tierra. En general, la tendencia pronosticada de mejorar la calidad del aire debería beneficiar tanto a las poblaciones de EJ como a las poblaciones no EJ.

3.4.6.3.3 *Impactos de Alternativa de Acción relacionados con impactos de derecho de paso en áreas con poblaciones de EJ*

Construir las opciones de Alternativa de Acción requeriría la adquisición de propiedades, lo cual podría afectar a las poblaciones de EJ contiguas. El UDOT está dedicado a trabajar estrechamente con propietarios y funcionarios para minimizar cualquier efecto negativo potencial. Cada opción dentro de los segmentos de la Alternativa de Acción involucraría adquisiciones y reubicaciones completas de propiedades comerciales o residenciales. Aunque algunas propiedades comerciales y/o negocios podrían ser propiedad de minorías, emplear a minorías o a individuos de bajos ingresos, o servir a minorías o

clientes de bajos ingresos, estas no son únicas y pueden ser reubicadas a ubicaciones comparables. Estos impactos serían dispersados a través del área de proyecto y evitarían efectos desproporcionados sobre poblaciones de EJ. Una descripción general de las adquisiciones y reubicaciones se ofrece en la Tabla 3.3-2, *Cambios de acceso con la Alternativa de Acción*, en la Sección 3.3, *Derecho de paso y reubicaciones*.

La Alternativa de Acción también resultaría en la adquisición parcial de propiedades residenciales, comerciales de servicios básicos y municipales, muchas de las cuales están ubicadas en comunidades de EJ. Durante el proceso de diseño final para la Alternativa de Acción, el UDOT exploraría medidas para minimizar la necesidad de adquirir propiedades. Las propiedades requeridas para el proyecto serían adquiridas a valores de mercado justos y se ofrecería asistencia de reubicación conforme a requerimientos federales.

En el área específica de Salt Lake City, hay 2 o 3 reubicaciones comerciales y 1 posible reubicación comercial. En Salt Lake City, no hay propiedades residenciales que se prevea que sea necesario demoler y que se consideren como reubicaciones del proyecto. Se identifican catorce propiedades residenciales, ubicadas en el lado este de la I-15 entre 400 North y 300 North, como posibles reubicaciones. Estas 14 propiedades son consideradas reubicaciones potenciales porque están ubicadas cerca del muro de retención existente de la I-15 y podrían experimentar impactos de construcción adversos (debido a cierres de carreteras o equipos de construcción operando en patios traseros). Todas menos una de estas 14 propiedades fueron construidas sobre propiedad excedente posterior al último proyecto de la I-15 a fines de los años 1990 o inicios de los 2000, y ninguna es considerada como una propiedad histórica. El UDOT trabajará con los propietarios y arrendatarios, según corresponda, de estas propiedades a través del proceso de derecho de paso para minimizar los impactos durante la construcción y ofrecer una compensación justa y/o asistencia de reubicación, de ser necesaria, de conformidad con requerimientos federales.

Con la Alternativa de Acción, la cantidad de reubicaciones residenciales y comerciales (probables y potenciales) en comunidades con preocupaciones de EJ, en comparación con las de los condados en su conjunto, es aproximadamente la mitad de todas las reubicaciones en el área de evaluación de EJ y los dos condados (la comunidad de referencia). Comparativamente, las comunidades de interés de EJ se ubican en más del 70% del área de evaluación EJ; es decir, 48 grupos de bloques censales del total de 68 en el área de evaluación de EJ se consideran comunidades de EJ, como se muestra en la Figura 3.4-7 hasta la Figura 3.4-10 más atrás. Estas comunidades están ubicadas principalmente en los segmentos norte y sur y adyacentes a la I-15, donde el UDOT anticipa actividad de construcción con la Alternativa de Acción.

Debido a que la proporción de reubicaciones anticipadas de la Alternativa de Acción en comunidades de EJ es menor que la proporción de comunidades de EJ en toda el área de evaluación de EJ, y debido a que las leyes federales requieren una compensación justa para los propietarios o inquilinos afectados, no se anticipan efectos adversos desproporcionados en las poblaciones de EJ por las adquisiciones de derechos de paso y reubicaciones.

3.4.6.3.4 *Impactos de Alternativa de Acción relacionados a impactos de ruido en áreas con poblaciones de EJ*

El principal determinante de los niveles de ruido es la cercanía a la fuente del ruido. Por lo tanto, los impactos por ruido del proyecto I-15 serían similares a lo largo del área de evaluación de ruido y se experimentarían de manera similar tanto en las áreas de EJ como las no EJ.

Según la Sección 3.9, *Ruido*, las actividades de construcción para todas las opciones se llevarían a cabo en ubicaciones específicas durante periodos cortos conforme avance el trabajo. Aunque algunas de estas áreas de mejoramiento están ubicadas dentro o cerca de poblaciones de EJ, la mayoría de las actividades de construcción típicas caen dentro del rango 75 a 85 dBA a 50 pies. Los impactos del ruido serían temporales y se experimentarían tanto en las áreas de EJ como en las no EJ.

Para minimizar los impactos de ruido temporales asociados con la construcción, el contratista cumpliría con todas las regulaciones locales y estatales relacionadas con el ruido de construcción. Esto incluye adherirse a la especificación estándar 00555 de 2022 del UDOT para el trabajo de construcción nocturno y la Sección de Disposiciones Especiales 00555M de 2017 del UDOT, *Seguimiento y Progreso*, para reducir los impactos del ruido de construcción en la comunidad aledaña.

En base al análisis de ruido en la DIA (véase la Sección 3.9), el UDOT determinó que los impactos de ruido esperados de la Alternativa de Acción razonablemente predecirían el análisis de efectos cumulativos del ruido, y probablemente no habría un impacto de ruido significativo de otras acciones futuras predecibles. Con las medidas de mitigación propuestas, no se anticipan efectos cumulativos de ruido sobre poblaciones de EJ.

3.4.6.3.5 *Evaluación de efectos adversos desproporcionados potenciales provenientes de la Alternativa de Acción sobre las poblaciones de EJ*

Como se resume en la Sección 3.4.4.5, *Comunidades de Justicia Ambiental y comunidades potencialmente sobrecargadas adicionales*, utilizando varias fuentes de datos, las poblaciones de EJ están presentes en casi todas las áreas del área de estudio del proyecto.

Como se resume en el Apéndice 2A, *Informe de desarrollo y selección de alternativas*, la Alternativa de Acción avanzó en el proceso de selección de alternativas porque era el concepto que cumplía con el propósito y la necesidad del proyecto y tendría los menores impactos en todos los recursos, incluidas las áreas con poblaciones de EJ. Otras opciones para la I-15 evaluadas durante el proceso de revisión habrían tenido mayores anchos y más impacto sobre todos los recursos, incluyendo áreas con poblaciones de EJ. Al refinar el diseño de la Alternativa de Acción, el UDOT también hizo un esfuerzo sustancial para evitar y minimizar los impactos sobre las áreas con poblaciones de EJ. El mejor ejemplo de esta consideración en el proceso de diseño es en el segmento de Salt Lake City entre 600 North y alrededor de 1400 North donde la I-15 más ancha y las rampas de captación y distribución propuestas con la Alternativa de Acción fueron movidas al este para evitar impactos a las áreas residenciales y Rosewood Park que están ubicadas en áreas con comunidades de EJ en el lado oeste de la I-15.

Dado que la I-15 es una instalación existente y la Alternativa de Acción propone llevar a cabo las mismas mejoras a la vía, para peatones y ciclistas en el corredor existente de la I-15, los beneficios e impactos provenientes de la Alternativa de Acción serían similares y proporcionales para todas las poblaciones a lo largo del corredor. El ancho y los impactos de la Alternativa de Acción serían similares y proporcionados en toda el área de estudio del proyecto porque la Alternativa de Acción propone los mismos 5 carriles de uso general (GP), 1 carril de alta ocupación/peaje (HOT) y carriles auxiliares que se cruzan de manera consistente a través del área de estudio del proyecto. Por lo tanto, los beneficios de la Alternativa de Acción (mejoras a la infraestructura de la vía, para peatones y ciclistas), recursos impactados (por ejemplo, derecho de paso, ruido, calidad del aire, parques públicos, etc.), la magnitud o seriedad de los impactos y mitigación propuesta para impactos (por ejemplo, barreras antirruído, compensación de derecho de paso,

etc.) serían las mismas para todos los tramos, independientemente de si existen poblaciones de EJ o poblaciones que no son de EJ.

Las diferencias entre las opciones de Alternativa de Acción serían menores y no tendrían diferencia notable alguna con respecto a beneficios o impactos a áreas con poblaciones de EJ. Ninguna opción sería mejor o tendría más impactos adversos a áreas con poblaciones de EJ.

Todos los impactos de la Alternativa de Acción serían estrictamente un resultado de la cercanía geográfica a recursos de la carretera I-15 existente. La mayoría de los impactos de la Alternativa de Acción serían menores y/o podrían ser mitigados. En el contexto de la comunidad en general, las condiciones con la Alternativa de Acción después de la construcción serían similares a las condiciones existentes dado que la I-15 ya existe.

En ubicaciones donde la Alternativa de Acción tendría impactos sobre áreas con poblaciones de EJ, estas áreas también recibirían los beneficios de la Alternativa de Acción. En ubicaciones donde existan impactos a áreas con poblaciones de EJ, no sería posible evitar los impactos a áreas con poblaciones de EJ porque las áreas con poblaciones de EJ están ubicadas a ambos lados de la I-15 existente. En otras palabras, no hay situaciones o ubicaciones en el área de estudio del proyecto donde habría opciones para cambiar el alineamiento a fin de evitar impactos a poblaciones de EJ al impactar a poblaciones no de EJ.

Como ejemplo hipotético, no sería posible evitar impactos provenientes de la Alternativa de Acción sobre áreas con poblaciones de EJ en el segmento sur al proponer impactos en áreas sin poblaciones de EJ en el segmento norte. Aunque este ejemplo hipotético evitaría impactos sobre el segmento sur, tampoco cumpliría el propósito y la necesidad para el proyecto, y una carretera más ancha en el segmento norte no ofrecería los beneficios de la Alternativa de Acción al segmento sur. Un número reducido de carriles en el segmento sur crearía un embudo sin beneficio de transporte alguno y más congestión para las poblaciones de EJ en esta área.

Por lo tanto, no existen impactos provenientes de la Alternativa de Acción, u opciones en varios segmentos, que sean predominantemente asumidos por poblaciones de EJ, o impactos adversos que sufrirían las poblaciones de EJ de manera apreciablemente más severa o mayor en magnitud que el efecto adverso que sería sufrido por las poblaciones no EJ. Tomando en cuenta medidas para evitar, minimizar y mitigar, al igual que beneficios de compensación, los impactos identificados no tendrían efectos adversos desproporcionados sobre comunidades minoritarias, de bajos ingresos o con cargas adicionales, como se define en la Sección 3.4.

3.4.6.3.6 *Resumen de los impactos de la Alternativa de Acción*

Como se explica en este análisis, la Alternativa de Acción no causaría efectos adversos desproporcionados sobre poblaciones de EJ ni contribuiría a efectos cumulativos sustanciales provenientes de la Alternativa de Acción sobre poblaciones de EJ. Tomando en cuenta medidas para evitar, minimizar y mitigar, al igual que beneficios de compensación, los impactos identificados no tendrían efectos adversos desproporcionados sobre comunidades minoritarias, de bajos ingresos o con cargas adicionales, como se define en la Sección 3.4.4.3.4 *Entorno afectado: Poblaciones de EJ*. Los beneficios de la Alternativa de Acción y los impactos sobre los temas de preocupación de EJ (cohesión comunitaria, transporte, accesibilidad, calidad del aire,

derecho de paso y ruido) serían similares en toda el área de evaluación de EJ, y cualquier impacto adverso sería proporcional en todas las áreas, independientemente de si hay poblaciones de EJ en el área o no.

3.4.6.4 Medidas de mitigación

Aunque la toma de decisiones relevante para la Alternativa de Acción propuesta no puede remediar muchas de estas decisiones pasadas en materia de transporte e industria, el UDOT tiene la intención de seguir trabajando en colaboración con la comunidad para resolver los impactos pasados en la medida en que estén relacionados con la I-15 y se puedan resolver con el actual proyecto de la I-15. Al hacer participar activamente a la comunidad en el proceso y tener en cuenta sus comentarios, el UDOT se compromete a trabajar con la comunidad para identificar e incorporar al proyecto esas ideas que tendrán beneficios duraderos para todos los miembros de la comunidad.

3.5 Condiciones económicas

3.5.1 Introducción

La Sección 3.5 describe las características económicas en el área de evaluación de condiciones económicas y evalúa como dichas características serían afectadas por las alternativas del proyecto. El análisis económico considera las condiciones económicas en las áreas en torno a la Alternativa de Acción.

Área de evaluación de condiciones económicas. El área de evaluación de condiciones económicas está ubicada en los condados de Davis y Salt Lake. Mide cerca de 18 millas norte-sur y se extiende desde el intercambio vial de la U.S. 89/Legacy Parkway/Park Lane (punto kilométrico 325 de la I-15) en Farmington hasta el intercambio vial entre la Interestatal 80 (I-80) West y 400 South (punto kilométrico 308 de la I-15) en Salt Lake City. El área de evaluación de condiciones económicas incluye los negocios dentro de 0,5 millas del área de impacto del proyecto. La distancia de 0,5 millas fue escogida para el área de evaluación de condiciones económicas porque los negocios en esta área serían probablemente los más afectados por los impactos a las propiedades o indirectamente afectados por cambios en el acceso a vehículos y por la congestión de tráfico en la I-15 y las calles transversales del intercambio vial. Las condiciones económicas para Salt Lake City y ciudades grandes en el condado de Davis ubicadas junto al proyecto I-15 también son provistas como contexto para la actividad económica regional.

3.5.2 Configuración regulatoria

Actualmente, no hay regulación alguna que especifique como evaluar el impacto económico en una DIA. El Informe Técnico T 6640.8A de la FHWA, *Guía para preparar y procesar documentos ambientales y de la sección 4(f) (FHWA 1987)*, recomienda que el análisis económico, si corresponde, debe tratar los siguientes impactos:

- Los impactos económicos sobre la economía regional y/o local como el desarrollo, impuestos y el gasto público, oportunidades de empleo, accesibilidad y comercio minorista;
- Los impactos sobre la vitalidad económica de negocios relacionados con la autopista existentes (por ejemplo, gasolineras y moteles) y la economía local en general; y

- Los impactos de las alternativas del proyecto sobre distritos comerciales establecidos, y cualquier oportunidad para minimizar o reducir dichos impactos por parte del sector público y/o privado.

3.5.3 Entorno afectado

En esta sección se describen las condiciones económicas regionales y locales en el área de evaluación de las condiciones económicas.

3.5.3.1 Condiciones económicas regionales

Esta sección describe las condiciones económicas regionales relacionadas con la I-15 como vínculo de empleo, vínculo de carga y la economía de la ciudad en el área de evaluación de las condiciones económicas.

Enlace de empleo

La I-15 es el corredor de transporte principal que conecta las ciudades de Farmington, Centerville, West Bountiful, Bountiful, Woods Cross, North Salt Lake y Salt Lake City. El proyecto I-15 sirve como una arteria de transporte regional, brindando a estos centros poblacionales acceso a empleadores y a centros económicos importantes en la región. El proyecto I-15 ofrece a los residentes del condado de Davis acceso a 2 de los 10 principales empleadores de Utah: la Universidad de Utah e Intermountain Health Care (Departamento de Servicios de Fuerza Laboral de Utah 2021). Los destinos principales para los trabajadores que viajan hacia el sur desde el condado de Davis en la I-15 incluyen áreas en el centro de Salt Lake City, principalmente el edificio de oficinas de la Iglesia LDS, la Universidad de Utah y el Parque de Investigación (Fehr & Peers 2022).

El área de impacto de Economía sólida del Marco de Calidad de Vida del UDOT reconoce el papel fundamental del transporte en las actividades empresariales y comerciales. La I-15 ofrece a los condados de Davis y Salt Lake. acceso a puestos de trabajo, educación, servicios y muchas otras necesidades esenciales, y apoya el desarrollo económico para mejorar la calidad de vida (UDOT 2020a).

Enlace de carga

La I-15 es un corredor nacional de carga y todos los segmentos de la I-15 en los condados de Davis y Salt Lake tienen algunos de los mayores volúmenes y porcentajes de viajes de transporte de carga en Utah. En Utah, los camiones realizan el mayor porcentaje de viajes de transporte de carga, tanto por valor como por peso, en comparación al flete aéreo, marítimo y ferroviario. El UDOT prevé que la cantidad de carga transportada por camiones aumentará un 73 % en valor y un 37 % en peso para 2045 en comparación con 2015 (UDOT 2017a).

La I-15 es una red nacional de carreteras de transporte de carga que ofrece conexiones directas a los puertos de la costa oeste. El *Plan de Transporte de Carga de Utah 2017* (UDOT 2017a) enfatiza la importancia de la I-15 para viajes de transporte de carga nacionales y regionales, resume la "Alianza de movilidad de la interestatal 15" y planificación conjunta entre los estados de California, Nevada, Arizona y Utah; y resume el desarrollo de la *Actualización del plan maestro del sistema de corredor I-15 2017* (CH2M 2017).

Salt Lake City es un centro de transporte de carga importante debido a la presencia del Aeropuerto Internacional de Salt Lake City y líneas ferroviarias importantes que entran y salen de la región, la I-80, y la

I-15. Como resultado, las compañías de manufactura y distribución han establecido sus centros de distribución occidentales en la porción Salt Lake City–a–Ogden de la I-15. Además, muchas empresas grandes de transporte por camión tienen su sede en este área o mantienen grandes terminales de camiones en la misma (UDOT 2017a).

El *Plan de Transporte de Carga de Utah de 2017* (UDOT 2017) destaca la importancia de la I-15 para los viajes nacionales y regionales de transporte de carga y describe al proyecto I-15 como un proyecto de transporte de carga de fase 1 (a ser construido entre 2017 y 2024; UDOT 2017a). En 2019, el UDOT estimó que el tráfico de camiones en la I-15 desde Park Lane hasta el intercambio vial de la I-80 era entre 4% y 6% del tráfico total en este segmento (UDOT y FHWA 2019).

Economía de ciudades

El área de evaluación de condiciones económicas incluye las ciudades de Farmington, Centerville, West Bountiful, Bountiful, Woods Cross y North Salt Lake en el condado de Davis, y Salt Lake City en el condado de Salt Lake.

Las ciudades en el condado de Davis tienen un nivel de empleo total combinado de 61.025 y una población total combinada de 124.851. Para la mayoría de las ciudades en esta porción del área de evaluación, los principales sectores de empleo son los de salud/asistencia social, servicios educacionales y comercio minorista. Sin embargo, en West Bountiful y North Salt Lake, la manufactura es el mayor sector de empleo. Mientras que estas ciudades ofrecen oportunidades de empleo, el uso de la tierra predominante tanto en el lado este como en el oeste de la I-15 consiste en casas unifamiliares y otros tipos de vivienda de menor densidad. Los tiempos promedio de viaje al trabajo en estas ciudades van desde 20,5 minutos en Woods Cross hasta 24,9 minutos en West Bountiful. Los patrones de información del tráfico muestran que los residentes en estas ciudades viajan hacia el sur al condado de Salt Lake y hacia el norte al condado de Davis (Base de la Fuerza Aérea Layton and Hill) o al condado de Weber para trabajar.

El principal centro económico de Utah es Salt Lake City; en 2023, el empleo total en la ciudad fue de 114.921 y la población total era de 199.153 (Oficina del Censo de los EE.UU 2021). En 2022, la tasa de desempleo en la ciudad fue de 2,1%, por debajo del promedio nacional de 3,9% (Oficina de Estadísticas Laborales de EE.UU. 2023). Los principales sectores de empleo son servicios educacionales (14,3%); salud y asistencia social (12,9%); servicios profesionales, científicos y técnicos (10,5\$); y comercio minorista (10,5%). De las ciudades incluidas en el área de evaluación de condiciones económicas, Salt Lake City tuvo el menor tiempo de viaje al trabajo (19,4 minutos), lo cual podría sugerir que muchos residentes de la ciudad trabajan en Salt Lake City (ESRI 2022; (Oficina de Estadísticas Laborales de los EE. UU 2020; Oficina del Censo de EE.UU. 2021).

3.5.3.2 Condiciones económicas locales

Para determinar las condiciones económicas actuales en el área de evaluación de condiciones económicas (definida en la Sección 3.5.1, *Introducción*, como los negocios dentro de 0,5 millas del área de impacto del proyecto), el UDOT discutió desarrollos pendientes y futuros con funcionarios económicos locales, revisó planes generales y documentos de zonificación, y realizó una revisión de campo de los negocios en el área de evaluación. El área de evaluación tiene una variedad de negocios que sirven a clientes locales y regionales. Como se muestra en la Figura 3.5-1 y Figura 3.5-2, las empresas generalmente se agrupan a lo largo de calles principales que atraviesan y están junto a la I-15, incluido el intercambio vial I-15/US 89 en

Farmington, Parrish Lane en Centerville, 400 North y 500 South en Bountiful, 1100 North/2600 South y a lo largo de la US 89 en North Salt Lake/Woods Cross, y North Temple en Salt Lake City.

Figura 3.5-1. Desarrollos comerciales en el área de evaluación de condiciones económicas - segmento norte

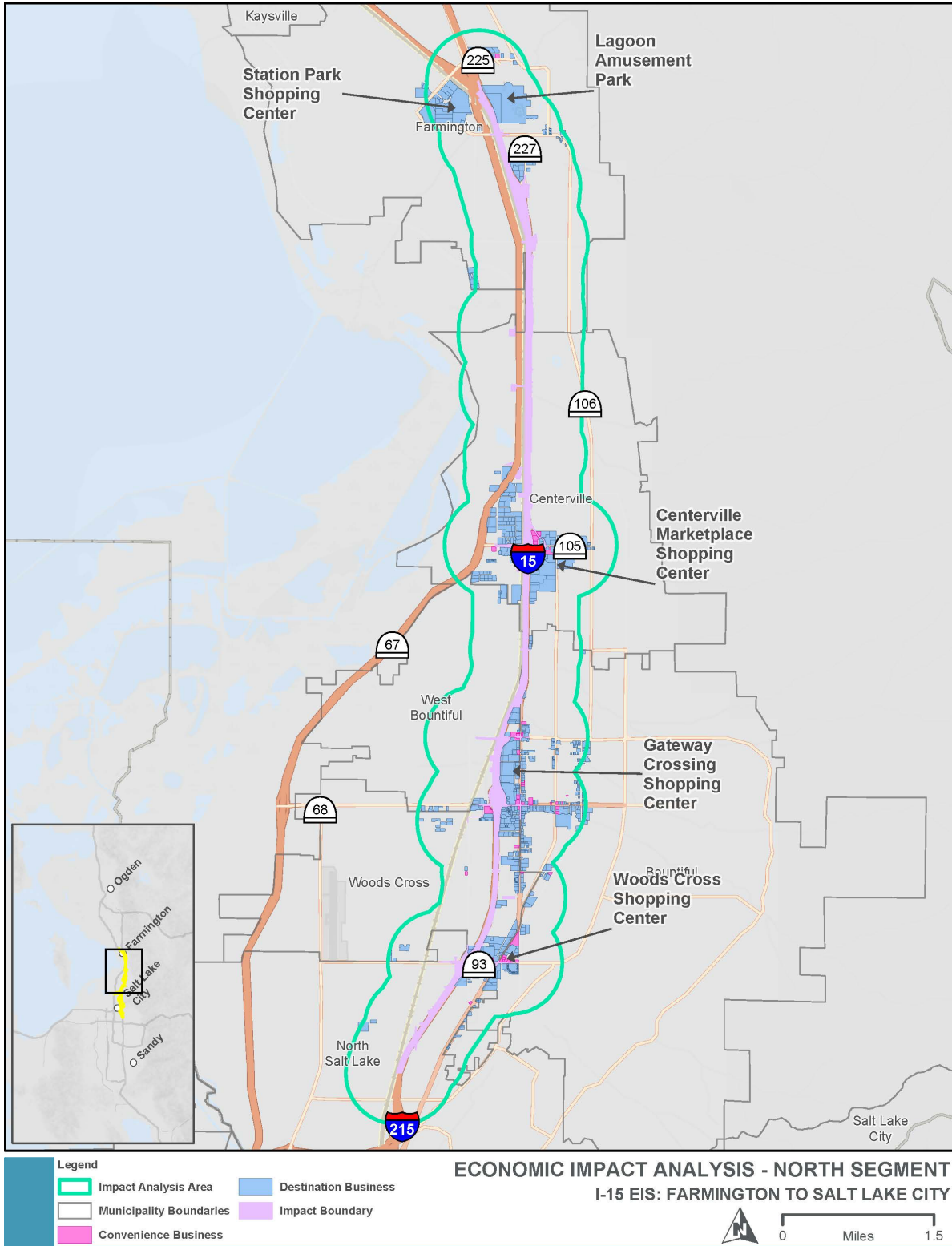
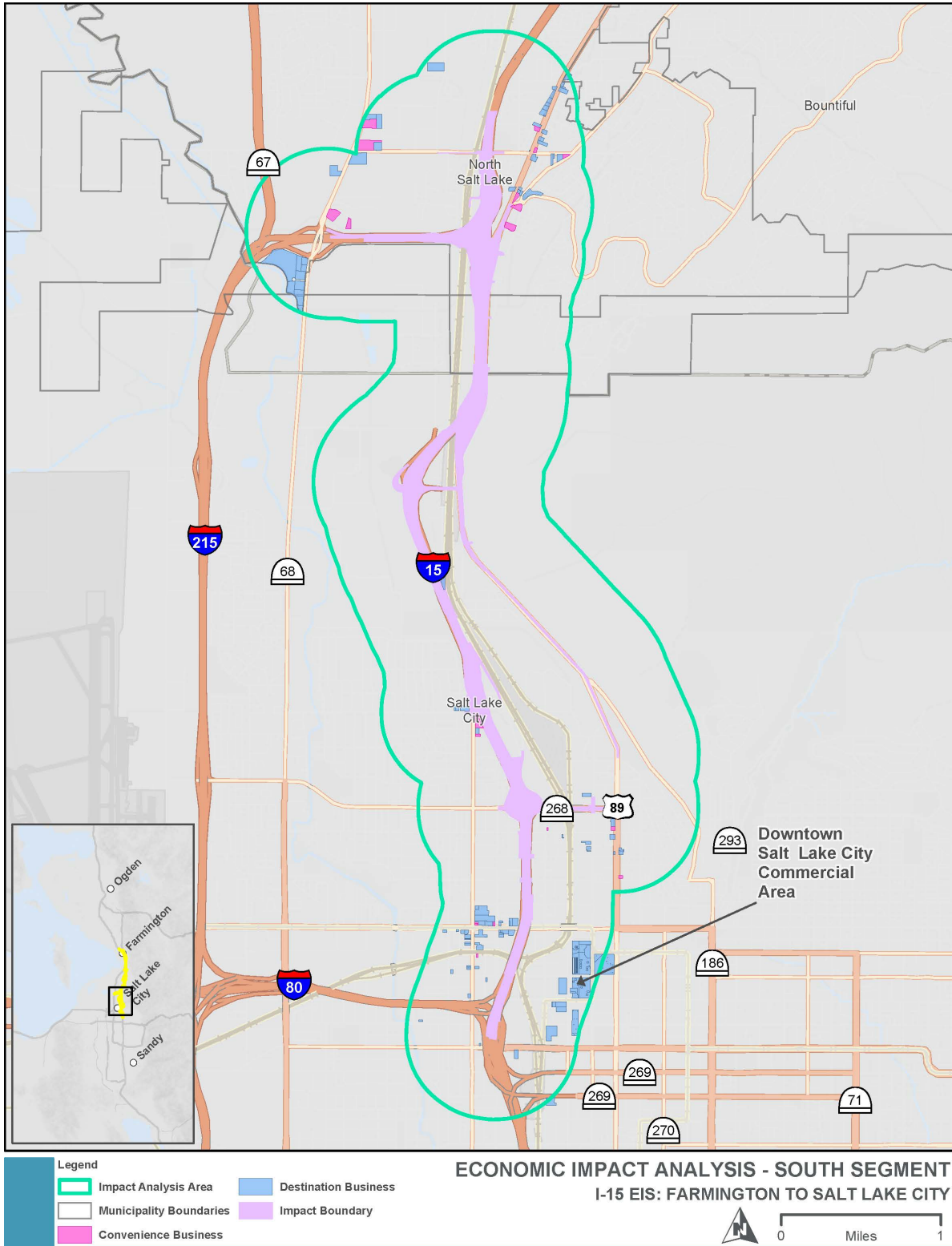


Figura 3.5-2. Desarrollos comerciales en el área de evaluación de condiciones económicas – segmento sur



Los dos tipos principales de negocios privados en el área de evaluación de condiciones económicas son negocios de destino y negocios de conveniencia. La DIA hace esta distinción porque los clientes utilizan estos tipos de negocios de manera diferente y porque la mayoría de los estudios disponibles sobre los efectos económicos de cambios en el acceso, diferencian estos tipos de negocios. Para propósitos de este análisis, no se consideraron los negocios industriales porque no atraerían constantemente un número significativo de clientes diarios.

- **Negocios de destino.** Estos son negocios que los clientes planifican visitar antes de su viaje. Como ejemplos están compañías de transporte de camiones, talleres de reparación de vehículos, tiendas de artículos especiales, consultorios médicos y dentales (y la mayoría de oficinas), grandes negocios minoristas, agencias de seguros y restaurantes para comer sentado.
- **Negocios de conveniencia.** Estos son negocios que los clientes visitan más por impulso o cuando están de paso. Como ejemplos están tiendas mixtas, gasolineras y restaurantes de comida rápida. Los negocios de conveniencia también se conocen como negocios “drive-by”.

Los principales negocios de destino para el tráfico circulando por la I-15 hacia el condado de Davis desde fuera del área de evaluación son el Parque de Diversiones Lagoon en 375 N. Lagoon Drive y el centro comercial Station Park y desarrollo de uso mixto en 140 N. Union Avenue en Farmington. Otros negocios de destino importantes en el condado de Davis son los centros comerciales contiguos a la I-15 como el centro comercial Centerville Marketplace en 400 West y Parrish Lane en Centerville; el centro comercial Gateway Crossing en 500 West y 500 South en Bountiful; y el centro comercial Woods Cross Shopping Center en 618 West 2600 South en Woods Cross. Los negocios de destino para el tráfico que circula hacia el sur en la I-15 hasta Salt Lake City son principalmente negocios ubicados en el centro de la ciudad como el centro comercial City Creek, Temple Square y la Universidad de Utah, ubicada al este del centro de la ciudad.

En los condados de Davis y Salt Lake, los negocios de conveniencia están a lo largo de carreteras grandes, directamente contiguas a los intercambios viales de la I-15 en Farmington, Centerville, Bountiful, Woods Cross y Salt Lake City.

3.5.3.3 Ingresos gubernamentales y servicios fiscales

Esta sección describe los ingresos gubernamentales y las tasas de impuestos para las ciudades y los condados en el área de evaluación de las condiciones económicas.

3.5.3.3.1 Ingresos gubernamentales

Los ingresos de todos los gobiernos locales en Utah son una combinación de ingresos fiscales, transferencias intergubernamentales y tarifas. Tabla 3.5-1 muestra el monto total en dólares de los impuestos a la propiedad y ventas, y el porcentaje de ingresos gubernamentales totales que esto representa para cada ciudad y condado incluido en el área de evaluación de condiciones económicas.

Tabla 3.5-1. Ingresos fiscales para ciudades y condados en el área de evaluación de condiciones económicas

Jurisdicción (Año)	Ingreso fiscal y porcentaje de ingreso total	
	Impuesto a la propiedad	Impuesto a las ventas
Condado de Davis (ejercicio 2021)	\$64,9 millones, 28%	\$31,9 millones, 14%
Farmington (ejercicio 2022)	\$4,6 millones, 12%	\$8,2 millones, 21%
Centerville (ejercicio 2022)	\$2,1 millones, 15%	\$6,2 millones, 44%
West Bountiful (ejercicio 2022)	\$1,7 millones, 29%	\$3 millones, 51%
Bountiful (ejercicio 2022)	\$4,1 millones, 6%	\$11,5 millones, 16%
Woods Cross (ejercicio 2021)	\$2,1 millones, 29%	\$3,9 millones, 54%
North Salt Lake (ejercicio 2022)	\$3,1 millones, 20%	\$6,3 millones, 41%
Condado de Salt Lake (ejercicio 2021)	\$332,4 millones, 25%	\$169,3 millones, 13%
Salt Lake City (ejercicio 2022)	\$136,6 millones, 27%	\$175,1 millones, 35%

Fuentes: Departamento de Finanzas de Bountiful City 2022; Corporación de Centerville City 2022; Departamento de Finanzas de la Ciudad de North Salt Lake 2022; Oficina del secretario y auditor del condado de Davis 2021; Corporación Farmington City 2022; Keddington & Christensen, LLC 2021; Oficina del auditor del estado de Utah 2022a, 2022b; Ciudad de West Bountiful 2022

3.5.3.3.2 Tasas impositivas

Tabla 3.5-2 muestra las tasas de impuesto a la propiedad y a las ventas para cada ciudad y condado en el área de evaluación de condiciones económicas. En 2023, las tasas impositivas² combinadas fueron 7,25% para Farmington, Centerville, West Bountiful, Bountiful, Woods Cross y North Salt Lake; y 7,75% para Salt Lake City. Los condados de Davis y Salt Lake tenían tasas de impuesto a las ventas del 7,15 % y 7,25 %, respectivamente (Comisión de Impuestos del Estado de Utah, 2022, 2023).

La tasa de impuesto a la propiedad promedio en el condado de Davis fue 0,12% en 2022, con el impuesto a la propiedad para ciudades variando entre 0,09% en North Salt Lake y Bountiful y 0,13% en Centerville. El condado de Salt Lake tuvo una tasa de impuesto a la propiedad promedio de 0,13% en 2023, con el promedio para Salt Lake City de 0,15% (Comisión tributaria estatal de Utah 2022).

² Tasa de impuesto a las ventas combinada, que puede incluir tasas de impuestos estatales, del condado, de la ciudad y del distrito. Para 2023, la tasa de impuesto sobre las ventas del estado de Utah fue del 4,85 %.

Tabla 3.5-2. Tasas impositivas en el área de evaluación de condiciones económicas

Jurisdicción	Tasa de impuesto a la propiedad 2022 ^a	Tasa de impuesto sobre las ventas 2023 ^b
Condado de Davis	0,12%	7,15%
Farmington	0,12%	7,25%
Centerville	0,13%	7,25%
West Bountiful	0,12%	7,25%
Bountiful	0,09%	7,25%
Woods Cross	0,12%	7,25%
North Salt Lake	0,09%	7,25%
Condado de Salt Lake	0,13%	7,25%
Salt Lake City	0,15%	7,75%

Fuente: Comisión tributaria estatal de Utah 2022

^a Porcentaje promedio del valor de mercado evaluado de la propiedad.

^b Tasa de impuesto a las ventas combinada, que podría incluir tasas impositivas estatales, del condado, ciudad y distrito. Para 2023, la tasa de impuesto a las ventas de Utah es de 4,85%.

3.5.4 Consecuencias ambientales y medidas de mitigación

Esta sección aborda los impactos directos y efectos indirectos de las alternativas del proyecto sobre las condiciones económicas en el área de evaluación de condiciones económicas.

3.5.4.1 Metodología

La evaluación se basó en datos e información presentados en la Sección 3.5.3, *Entorno afectado*. Visitas al sitio del área del proyecto, evaluación mediante computadora de los datos de parcela del evaluador del condado, revisión de fotografía aérea y análisis de datos GIS también se llevaron a cabo.

3.5.4.2 Alternativa de No Acción

Con la Alternativa de No Acción, el proyecto I-15 no se habría implementado y los impactos a la congestión de tráfico y conflictos de seguridad en el área de proyecto de la I-15 hubiesen aumentado. La Alternativa de No Acción no requeriría la reubicación de ningún negocio. Por consiguiente, no habría pérdida alguna con respecto a la base del impuesto a la propiedad y los ingresos.

El empeoramiento de la congestión y preocupaciones de seguridad harían más difícil acceder a negocios en el área de estudio regional. La modelación de la demanda de viajes prevé una gran congestión en la I-15 en dirección norte y sur durante las horas pico de la mañana y de la tarde. Se espera que la duración de los desplazamientos en 2050 aumente entre un 30% y un 432% durante las horas pico de la mañana para los viajes en dirección sur por la I-15, causando un mal funcionamiento de la I-15 para los viajeros matutinos. Se prevé que la duración de los viajes en 2050 aumente entre un 129% y un 407% durante las horas pico de la tarde para los viajes en dirección norte por la I-15.

La congestión que ocurriría con la Alternativa de No Acción muy probablemente afectaría a los negocios de conveniencia que los clientes visitan más por impulso o cuando están de paso. Durante los periodos pico de viajes de la mañana y la tarde, algunos viajeros podrían evitar los negocios de conveniencia en el área de evaluación de condiciones económicas y tomar otras rutas con menos congestión. Debido a la dificultad de entrar o salir de un negocio, esta congestión podría causar que menos personas visiten negocios. Como resultado, la Alternativa de No Acción podría reducir los ingresos comerciales, el impuesto a las ventas o los niveles de empleo en algunos negocios de conveniencia en el área de evaluación.

Los niveles de congestión previstos con la Alternativa de No Acción podrían retrasar el desplazamiento de camiones local, regional y nacional a través de este importante enlace de transporte de carga durante las horas de viaje diario al trabajo en la mañana y la tarde. El tráfico de carga evitaría estas horas de congestión o incurriría costos adicionales relacionados con los viajes como combustible y tiempos de viaje más largos, lo cual aumentaría el costo por hora.

Se espera que los condados de Davis y Salt Lake tengan grandes aumentos de población, empleo y hogares para 2050. Estos aumentos previstos se incluyen en el RTP 2019–2050 del WFRC y se espera que causen un aumento continuo de la demanda de viajes en la I-15 y sus intercambios viales. El crecimiento económico regional en los condados de Davis y Salt Lake continuaría, y la tasa y patrones de crecimiento no cambiaría de manera sustancial con la implementación de la Alternativa de No Acción. No obstante, impactos económicos locales como la reducción en viajes a negocios contiguos a la I-15 podrían darse por el aumento en la congestión.

3.5.4.3 Alternativa de Acción

3.5.4.3.1 Impactos económicos regionales

Como se describe en la Sección 3.5.3.1, *Condiciones económicas regionales*, la I-15 actúa como la principal arteria de transporte que conecta a los centros poblacionales en los condados de Davis y Salt Lake con importantes empleadores en la región. Con todas las opciones para la Alternativa de Acción, las condiciones menos congestionadas de la I-15 y a través de los intercambios viales resultaría en tiempos de viaje más cortos en comparación con la Alternativa de No Acción. Los tiempos de viaje más cortos y más fáciles hacia y desde el trabajo podrían dar lugar a una mayor retención de empleados para los negocios y hacer que el área sea más atractiva para nuevos empleadores debido a viajes hacia y desde el trabajo más fáciles.

El tráfico de carga local, regional y nacional también se podría beneficiar de la reducción en los tiempos de viaje con todas las opciones durante los viajes hacia y desde el trabajo en las mañanas y las tardes. La reducción de los viajes durante horas pico daría más flexibilidad a los negocios de transporte de carga para programar entregas y reduciría los tiempos de viaje del tráfico de carga durante estos periodos. Estos tiempos de viaje más cortos también podrían resultar en costos reducidos de combustible y mano de obra, haciendo que los negocios sean más competitivos frente a compañías fuera del área.

En general, la movilidad mejorada como resultado de todas las opciones beneficiaría a la economía regional.

3.5.4.3.2 Impactos económicos locales

Efectos de la construcción

Con la Alternativa de Acción, las actividades de construcción podrían causar congestión y un aumento de los retrasos en los viajes. Debido a la accesibilidad reducida, los negocios comerciales contiguos a actividades de construcción podrían experimentar impactos económicos adversos temporales.

Varios estudios realizados en Texas muestran que los impactos reales experimentados por negocios pueden variar en base a la naturaleza del negocio. Algunas generalidades pueden inferirse de estos estudios, incluyendo que los negocios de conveniencia como restaurantes de comida rápida y gasolineras podrían experimentar ingresos ligeramente reducidos y que las ventas regresaron a niveles anteriores después que se completó el proyecto de construcción. Además, los estudios encontraron que las opciones de los impactos económicos fueron más pesimistas que los impactos medidos reales (Buffington y Wildenthal 1997a, 1997b).

Un estudio subsiguiente sobre los tipos de negocios que los estudios previos consideraron los negocios de destino más vulnerables (otros minoristas, minoristas de comida, minoristas de automóviles y servicios) se llevó a cabo por el Centro de Investigación de Transporte en la Universidad de Texas en Austin. Similarmente, este estudio encontró que la construcción no afectó de manera sustancial a estos tipos de negocios en el área de construcción (Buffington y Wildenthal 1998).

Otro estudio realizado por el Departamento de Transporte de Wisconsin (1989) encontró que las desviaciones causadas por la construcción llevaron a un declive en las ventas totales que varió entre 2% a 17%. El nivel de impacto nuevamente dependió del tipo de negocio.

Con la Alternativa de Acción, los impactos de la construcción serían experimentados principalmente por los negocios de conveniencia a los que se puede acceder directamente desde la I-15 (como gasolineras y restaurantes de comida rápida). Los clientes podrían evitar estos negocios porque el área estaría congestionada y no se podría acceder a ella fácilmente, lo cual podría causar una pérdida de ventas temporal. La severidad del impacto dependería del tiempo de duración de la construcción.

En cambio, un cliente que quiere ir a un negocio específico (un negocio de destino como Station Park State Street) en un área de construcción tendría menor probabilidad de evitar el área y seleccionar otro negocio debido a la congestión temporal relacionada con la construcción. Los clientes de estos negocios de destino tendrían mayor probabilidad de viajar fuera de las horas pico para evitar retrasos debidos a la construcción, y cualquier impacto sería temporal y moderado dependiendo de la duración de la construcción.

Dado que la construcción de la Alternativa de Acción podría tomar varios años, los impactos de la construcción por un acceso deficiente o tiempos de viaje más largos tendrían los mayores efectos sobre los negocios de conveniencia y menos efectos sobre negocios de destino.

Efectos de operación

Con la Alternativa de Acción, los tiempos de viaje y las velocidades promedio mejorarían en comparación con la Alternativa de No Acción. Tanto los negocios de conveniencia como los de destino que utilizan la I-15 para acceso, experimentarían un aumento en el negocio como resultado de la reducción en la congestión vial, lo cual podría resultar en ingresos fiscales para las ciudades ligeramente mayores. En general, la Alternativa de Acción probablemente ofrecería beneficios económicos a los negocios como resultado de la congestión reducida.

3.5.4.3.3 Impactos comerciales

Tabla 3.5-3 muestra los impactos directos sobre las empresas para cada opción de los dos segmentos de la Alternativa de Acción. Los impactos directos a negocios ocurren cuando una estructura existente se encuentra dentro del derecho de paso de una alternativa propuesta. El UDOT adquiriría toda la propiedad y el negocio necesitaría ser reubicado. Los impactos directos también incluyen reubicaciones potenciales donde una estructura existente para un negocio se encuentra dentro de 15 pies del derecho de paso propuesto o donde podría haber impactos que afectarían el uso continuo de la propiedad (como impactos a áreas de autoservicio o capacidad de estacionamiento) y la propiedad posiblemente tendría que ser reubicada. El UDOT haría una determinación final acerca de la propiedad durante la fase de adquisición de derecho de paso del proyecto, la cual podría ocurrir poco antes de la construcción.

Además de las propiedades que necesitarían ser reubicadas o potencialmente reubicadas conforme se describe a continuación, el UDOT adquiriría franjas menores de propiedad de los negocios. La adquisición de franjas menores de propiedad no afectaría la viabilidad de ninguno de estos negocios y por lo tanto no reduciría el impuesto a la propiedad o los ingresos de impuestos a las ventas del gobierno local.

Tabla 3.5-3. Impactos directos a negocios por reubicación o reubicación potencial

Nombre de la empresa	Dirección de la empresa	Tipo de impacto	Opción	
			Farmington 400 West	State Street de Farmington
Segmento norte				
Taco Bell	311 N. Frontage Road, Centerville	Reubicación potencial	X	X
Holiday Inn	999 North 500 West, Bountiful	Reubicación	X	X
Empresa no firmada	573 West 550 North, West Bountiful	Reubicación	X	X
Sunmart	391 North 500 West, Bountiful	Reubicación	X	X
Estación Shell	405 North 500 West, Bountiful	Reubicación potencial	X	X
Estación Shell	560 West 500 South, Bountiful	Reubicación	X	X
Edificio FedEx (5 negocios en el edificio)	521 West 500 South, Bountiful	Reubicación	X	X
Edificio MiaBel (5 negocios en el edificio)	535 West 500 South, Bountiful	Reubicación	X	X
KFC	495 South 500 West, Bountiful	Reubicación	X	X
TitleMax	426 West 500 South, Bountiful	Reubicación	X	X
K-9 Cuts (peluquería de perros)	1484 South 600 West, Woods Cross	Reubicación potencial	X	X
Entellus	1470 South 600 West, Woods Cross	Reubicación potencial	X	X
2 negocios en el edificio	1414 South 600 West, Bountiful	Reubicación potencial	X	X
Impuestos y contabilidad asequibles	1398 South 600 West Bountiful	Reubicación potencial	X	X
IHOP	2487 South 800 West, North Salt Lake	Reubicación	X	X

Tabla 3.5-3. Impactos directos a negocios por reubicación o reubicación potencial

Nombre de la empresa	Dirección de la empresa	Tipo de impacto	Opción	
			Salt Lake City 1000 North – Norte	Salt Lake City 1000 North – Sur
U.S. Bank	1090 North 500 East, North Salt Lake	Reubicación potencial	X	X
Segmento sur				
Storage City	211 W. Center Street, North Salt Lake	Reubicación potencial	X	X
Salt City Inn	1026 North 900 West, Salt Lake City	Reubicación	X	—
Lifetime Store	745 N. Warm Springs Road, Salt Lake City	Reubicación	X	X
Industrial Heat Treat	430 West 600 North, Salt Lake City	Reubicación potencial	X	X
Western Telcom	775 N. Warm Springs Road, Salt Lake City	Reubicación	X	X

Nota: X = impacto directo a empresas debido a reubicación o posible reubicación; — = ningún impacto directo a empresas debido a reubicación o posible reubicación.

Segmento norte

Los impactos sobre negocios en el segmento norte serían los mismos para la Opción Farmington 400 West y para la Opción Farmington State Street. Ambas opciones requerirían reubicar 9 edificios comerciales (con 17 negocios) y potencialmente reubicar 7 edificios comerciales (con 8 negocios). Las reubicaciones de edificios comerciales incluyen dos negocios en 500 West en West Bountiful, 1 negocio en 400 North en West Bountiful, 5 edificios comerciales (con 13 negocios) en 500 South y 1 negocio en 800 West en Woods Cross. Las posibles reubicaciones son el Taco Bell ubicado en 311 N. Frontage Road en Centerville, una estación de gasolina en 400 North en Bountiful, 4 edificios (con 5 negocios) ubicados al este de la I-15 en 600 West y al norte de 1500 South, y el edificio del U.S. Bank en 2600 South. Ver la Tabla 3.5-3 arriba para la lista completa.

Impactos potenciales debidos a cambios en el acceso. Con la Alternativa de Acción se anticipan algunos efectos por cambios en el acceso en el segmento norte. La Alternativa de Acción proporcionaría un acceso similar a las condiciones actuales para Glovers Lane, Frontage Road, Parrish Lane, Pages Lane, 500 West y 400 North. La Alternativa de Acción mejoraría el acceso a 200 West in Farmington al ofrecer una intersección señalizada en 200 West y Frontage Road, lo cual permitiría al tráfico en Frontage Road en dirección al sur ir hacia el norte en 200 West o continuar hacia el sur en Frontage Road. Estos movimientos no están adaptados a las condiciones existentes. La Alternativa de Acción mantendría el movimiento libre de la I-15 en dirección norte hacia Frontage Road en dirección norte. La Alternativa de Acción también mejoraría el acceso al tráfico en la I-15 hacia el norte, accediendo a 800 West al norte de Parrish Lane al ofrecer un paso a desnivel exclusivo a la 800 West desde la rampa de salida en dirección norte, eliminando por lo tanto la necesidad de ir al este en Parrish Lane y luego girar a la izquierda en el semáforo de 800 West.

La opción de Farmington State Street tendría una intersección nueva de cuatro vías señalizada nueva con Frontage Road/Lagoon Drive y State Street. Esta opción mejoraría el acceso a State Street desde Frontage Road/Lagoon Drive pero requeriría que los conductores en Frontage Road/Lagoon Drive crucen la nueva intersección señalizada.

Existe la posibilidad de que los cambios en el acceso afecten las propiedades que acceden a 500 South entre la I-15 y 500 West con la Alternativa de Acción en el segmento norte. La Alternativa de Acción incluiría una mediana elevada en 500 South entre la I-15 y 500 West. Todos los accesos comerciales en los lados norte y sur de 500 South en este segmento serían de entrada y salida únicamente. Los conductores que actualmente giran a la izquierda hacia o fuera de 500 South tendrían que hacer una vuelta en U en 500 South y/o utilizar accesos alternos hacia o desde 500 West con la Alternativa de Acción.

Podría haber cambios en el acceso a los negocios en 2600 South/800 West en North Salt Lake y Woods Cross. Tabla 3.3-2, *Cambios de acceso con la Alternativa de Acción*, en la Sección 3.3, *Derecho de paso y reubicaciones*, describe estos posibles cambios en el acceso con más detalle.

Segmento sur

Salt Lake City 1000 North – Impactos de la Opción Norte. La opción norte de Salt Lake City 1000 North requeriría la reubicación de 3 negocios y potencialmente reubicar 2 negocios. La opción norte de Salt Lake City 1000 North tendría 1 reubicación adicional (Salt City Inn en 1026 North 900 West) comparado a la opción sur de Salt Lake City 1000 North.

Salt Lake City 1000 North – Impactos de la Opción Sur. La opción norte de Salt Lake City 1000 North resultaría en impactos ligeramente menos directos a negocios en comparación con la opción norte de Salt Lake City 1000 North porque no requeriría reubicar al Salt City Inn en 1026 North 900 West. Esta opción requeriría la reubicación de 2 negocios y potencialmente reubicar 2 negocios.

Impactos potenciales debidos a cambios en el acceso. Podría haber cambios en el acceso a los negocios en Center Street en North Salt Lake, I-215, 2100 North en Salt Lake City, Warm Springs Road en Salt Lake City, 900 West/1000 North en Salt Lake City y 600 North en Salt Lake City. Tabla 3.3-2, *Cambios de acceso con la Alternativa de Acción*, en la Sección 3.3, *Derecho de paso y reubicaciones*, describe estos posibles cambios en el acceso con más detalle. El UDOT no anticipa que alguno de estos cambios al acceso causaría la reubicación o potencial reubicación de cualquier negocio en el segmento sur.

3.5.4.3.4 Ingresos gubernamentales y tasas impositivas

Los ingresos de gobiernos locales en general no se verían afectados sustancialmente por ninguna de las opciones de Alternativa de Acción. El UDOT anticipa que la pérdida potencial de negocio sería una pequeña porción del ingreso fiscal total para las ciudades y por consiguiente no reduciría de manera sustancial los ingresos de las mismas. Aunque menos congestión durante los viajes hacia y desde el trabajo en las mañanas y las tardes podría hacer que el área fuese más accesible a clientes de negocios, el incremento en ingresos sería pequeño en comparación a los ingresos gubernamentales totales en la ciudades dentro del área de evaluación de condiciones económicas.

En general, los ingresos de gobiernos locales continuarían aumentando a un ritmo casi igual que el del crecimiento de la población y el empleo en la comunidad. Los ingresos de impuestos a la propiedad y a las

ventas seguirían siendo importantes fuentes de fondos para las comunidades, y otras formas de generación de ingresos probablemente se desarrollarían.

3.5.4.3.5 Resumen de los impactos de la Alternativa de Acción

Tabla 3.5-4 muestra un resumen de impactos a recursos económicos de la Alternativa de Acción.

Tabla 3.5-4. Resumen de impactos a las condiciones económicas por segmento y opción

Segmento	Opción	Impactos a negocios	
		Reubicaciones	Reubicaciones potenciales
Opción	De North Farmington 400 West	17	8
	Opción State Street de Farmington	17	8
South	Salt Lake City 1000 North – Opción Norte	3	2
	Salt Lake City 1000 North – Opción Sur	2	2

(Sigue en la próxima página)

	Impactos mínimos (suma de los impactos más bajos para cada segmento)	19	10
	Impactos máximos (suma de los mayores impactos para cada segmento)	20	10
	Rango de Impactos	19 a 20	10

3.5.4.4 Medidas de mitigación

El UDOT propone implementar medidas de mitigación que incluyan lo siguiente.

3.5.4.4.1 Construcción

Para mitigar los impactos a corto plazo al acceso y la visibilidad de los negocios durante la construcción, un plan de gestión de acceso de tráfico sería desarrollado e implementado por el contratista de construcción que mantiene el acceso del público a negocios impactados durante el horario comercial habitual. Después que se haya completado la fase de construcción, el UDOT instalaría señalización vial apropiada consistente con las políticas del UDOT.

3.5.4.4.2 Operación

Cuando la adquisición de un derecho de paso es necesario, se realiza en cumplimiento con la Ley de Políticas de Adquisición de Propiedad Real y Asistencia de Reubicación Uniforme de 1970, según se la ha modificado. Esta medida de mitigación se discute en más detalle en la Sección 3.3, *Derecho de paso y reubicaciones*. El cumplimiento con la ley garantiza que todas las personas, independientemente de raza, color, religión, género, origen nacional, discapacidad o edad, serán tratadas con justicia y equidad.

No se proporciona mitigación a los gobiernos locales que son adversamente afectados cuando se eliminan terrenos de su base fiscal. A largo plazo, se espera que los valores de la propiedad aumenten como resultado del acceso mejorado del transporte regional a negocios. Los ingresos generados compensarían cualquier impacto a corto plazo del proyecto I-15 sobre los ingresos de gobiernos locales.

3.6 Transporte y movilidad

3.6.1 Introducción

Sección 3.6 discute los patrones de viaje existentes en y contiguos a la I-15 y considera los efectos esperados de la Alternativa de Acción en estos patrones de viaje. La Sección 3.6 también describe la infraestructura para peatones y ciclistas existentes y planificadas en el área de evaluación de transporte y movilidad, y los efectos de las alternativas de proyecto sobre instalaciones para peatones y ciclistas y movimiento en el área de evaluación. El propósito del Proyecto de la I-15: De Farmington a Salt Lake City es mejorar la movilidad de todos los modos de transporte, y conectar mejor las comunidades situadas a lo largo de la I-15 desde Farmington hasta Salt Lake City. Mejorar la conectividad de peatones y ciclistas es un propósito del proyecto.

Área de evaluación de transporte y movilidad El área de evaluación de transporte y movilidad incluye las carreteras que se conectan o son contiguas a la I-15 y podrían ser afectadas beneficiosa o adversamente por la Alternativa de Acción. El área de evaluación de transporte y movilidad también incluye la infraestructura existente y planificada para peatones y ciclistas que cruzan por encima o por debajo o va paralela a la I-15 de Farmington a Salt Lake City.

3.6.2 Configuración regulatoria

El Informe Técnico T 6640.8A, *Guía para preparar y procesar documentos ambientales y de la sección 4(f), de la (FHWA 1987)*, recomienda que se realice un análisis de patrones de viaje y accesibilidad en una DIA.

Además, cuando el UDOT desarrolla un proyecto, toma en cuenta los efectos sociales y ambientales del proyecto, incluyendo la interrupción o destrucción de instalaciones y servicios hechos por el hombre. Bajo la 23 USC Sección 109(m), si un proyecto propuesto eliminaría una ruta principal existente para el tráfico no motorizado, el proyecto debe ofrecer una ruta alterna razonable para el tráfico no motorizado, o el UDOT debe mostrar que existe una ruta razonable. Además, el UDOT incentiva el uso de bicicletas en instalaciones y conectando con instalaciones que son aptas para el uso de bicicletas. Las instalaciones para ciclistas o mejoras para el transporte de bicicletas están incluidas en los procesos de desarrollo de proyecto y programación de autopista del UDOT.

Para una discusión en detalle de caminos que son regulados bajo la Sección 4(f) de la ley del Departamento de Transporte de 1966, véase el capítulo 4, sección 4(f) Análisis. Para información acerca de otros recursos recreacionales, véase la Sección 3.2, *Entorno social*.

3.6.3 Entorno afectado

Esta sección describe la infraestructura de transporte existente en el área de evaluación de transporte y movilidad.

3.6.3.1 Sistema de Carreteras

La I-15, la interestatal principal de norte a sur en Utah, enlaza un gran volumen de viajes que van o vienen de todos los destinos contiguos a Wasatch Front y desde los condados de Davis y Salt Lake. La I-15 también ofrece conexiones regionales a Las Vegas, el sur de California, el este de Idaho y Montana. La I-15 es una ruta de transporte de carga crítica y apoya numerosas rutas de tránsito. El largo de la I-15 en el área de evaluación de transporte y movilidad es de 16 millas e incluye 14 intercambios viales y varias calles transversales sin conexiones a la I-15. La tabla 2.4-1, *Alternativa de Acción: intercambios y cruces viales*, en el capítulo 2, *Alternativas*, enumera los intercambios viales y las calles transversales.

La necesidad del proyecto y antecedentes sobre la importancia de la I-15 están en la Sección 1.2, *Antecedentes del proyecto de la I-15*, y la sección 1.3, *Necesidad para el proyecto*, en el capítulo 1, *Propósito y necesidad*. Las operaciones de movilidad y tránsito en la I-15 están en declive y se proyecta que fallen para 2050 si no se toma acción. Para más información, consulte la Sección 3.6.4.2, *Alternativa de No Acción*.

3.6.3.2 Instalaciones para peatones y ciclistas

En Utah, las bicicletas son consideradas vehículos y se las permite en carreteras y arcenes excepto donde esté prohibido por ordenanzas estatales o locales, como por ejemplo en la I-15 a lo largo del Wasatch Front urbano. Los ciclistas tienen prohibido entrar al área de evaluación de movilidad y transporte a lo largo de la I-15. Las instalaciones existentes para peatones y ciclistas en calles transversales de la I-15 se muestran en la Tabla 1A-1 y en la Figura 1A-1 del Apéndice 1A, *Información Suplementaria del Capítulo de Propósito y necesidad*. El apéndice solo incluye instalaciones dedicadas sobre o paralela a carreteras, pero no en todas las ubicaciones en el área de evaluación donde los peatones y ciclistas tienen permitido viajar legalmente.

Además de las instalaciones enumeradas en el Apéndice 1A, el UDOT analizó la demanda y operaciones no motorizadas en el área de evaluación. El UDOT revisó la ubicación, distancia, origen y destinos de viajes no motorizados así como la demografía de las ubicaciones de orígenes y destinos. Un breve resumen de este análisis está incluido en la Tabla 3.6-1. Para más información sobre este análisis y la asistencia del UDOT, véase el *Memorando de Movilidad para la Declaración de Impacto Ambiental de la I-15 desde Farmington hasta Salt Lake City* (Horrocks 2022b).

3.6.3.3 Instalaciones futuras para peatones y ciclistas

Varios proyectos propuestos de instalaciones para peatones y ciclistas están en los planes adoptados de ciudades y condados que mejorarían la conectividad de transporte activo en el área de evaluación de transporte y movilidad. Estas mejoras propuestas han sido recopiladas en el RTP del WFRC adoptado. Se pueden encontrar mapas y descripciones de estas mejoras en el sitio web del WFRC en <https://wfr.org/vision-plans>. El área de evaluación cruza 28 proyectos propuestos para peatones y ciclistas enumerados en el RTP 2019–2050 del WFRC.

Tabla 3.6-1. Resumen de condiciones existentes resultantes del análisis de demanda no motorizada y operaciones

Calle transversal	Nivel de estrés de tránsito ^a	Límite de velocidad (millas por hora)	Cruces más utilizados para movilización peatonal	Cruces más utilizados para movilización en bicicleta	Cruces con problemas de seguridad
Segmento Norte (Farmington, Centerville, West Bountiful, Bountiful, Woods Cross y North Salt Lake)					
State Street	4	35	Sí	Sí	—
Glovers Lane	3	35	—	—	—
Parrish Lane	4	35	Sí	Sí	Sí
Pages Lane	1	25	—	—	—
400 North	4	35	—	—	Sí
500 South	3	35	Sí	Sí	Sí
1500 South	1	25	Sí	Sí	—
2600 South	3	35–40	Sí	Sí	—
Main Street	4	25	—	—	—
Segmento sur (North Salt Lake, Woods Cross y Salt Lake City)					
Center Street	3	25	—	—	Sí
Beck Street	4	50	—	—	—
900 West	NA	40	—	—	—
600 North	4	35	Sí	Sí	Sí
300 North	2	30	Sí	Sí	—
North Temple	3	30	—	—	—

Fuente: Horrocks 2022b

^a El nivel de estrés de tráfico se define como: 1 – Cómodo para casi todos los viajeros, 2 – Cómodo para la mayoría de los adultos, 3 – Cómodo para ciclistas seguros, y 4 – Cómodo únicamente para los ciclistas más seguros.

3.6.4 Consecuencias ambientales y medidas de mitigación

Esta sección analiza como las Alternativas de No Acción y de Acción afectarían los patrones de viaje en las autopistas y arterias (incluidas en el modelo de demanda de viajes del WFRC) en el área de evaluación de movilidad y transporte (los efectos serían experimentados tanto por conductores como por usuarios de transporte público). Esta sección también analiza los beneficios e impactos a las instalaciones para peatones y ciclistas con las Alternativas de No Acción y de Acción.

Esta sección no aborda específicamente los impactos al transporte relacionados con la construcción (véase la Sección 3.17, *Impactos de construcción*). No obstante, durante la construcción, habría un aumento de la congestión en las carreteras y en las instalaciones para peatones y ciclistas dependiendo de los plazos y métodos de construcción. Los retrasos asociados con la construcción serían temporales, y se identificarían con señales rutas alternativas para minimizar los efectos sobre conductores, peatones y ciclistas.

3.6.4.1 Metodología

A fin de evaluar las Alternativas de No Acción y de Acción, el UDOT utilizó los siguientes paquetes de software de análisis de tráfico y modelo de demanda de viajes para generar datos sobre retrasos, congestión, tiempo de viaje y filas de vehículos en la red vial en el área de evaluación de movilidad y transporte para las condiciones de no acción y acción futuras (2050). Estos modelos y herramientas siguen el estándar de práctica establecido por FHWA para analizar el tráfico. Para una metodología detallada, véase *Memorando sobre métodos y supuestos del IACR I-15 DIA; de Farmington a Salt Lake City* (Horrocks 2023a).

Sincronización/SimTraffic (Trafficware/Cubic). El software Synchro/SimTraffic, versión 11, fue utilizado para organizar y equilibrar las cifras de tráfico en horas pico en el área de evaluación de transporte y movilidad. El software también fue utilizado para optimizar la sincronización de señales para escenarios de años futuros.

VISSIM (PTV). VISSIM es un programa de software de simulación microscópica utilizado para llevar a cabo un análisis detallado de operaciones de tráfico para este estudio. El UDOT utilizó VISSIM versión 2021, con el paquete de servicio 13, para análisis operacional. El software tiene la habilidad de modelar geometrías de intersección complicadas y operaciones, además de operaciones de autopista. En este análisis de DIA se utilizó VISSIM para determinar el retraso, la densidad de vehículos, la velocidad, el porcentaje de demanda de tráfico atendida, el número de cambios de carril, la longitud de las filas de vehículos, la congestión, el tiempo de viaje y el VMT.

Cube (Bentley). El software Cube se utilizó para pronosticar tráfico futuro basado en proyecciones de uso de la tierra, patrones socioeconómicos y características del sistema de transporte. El software Cube dirige el modelo de demanda de viaje descrito a continuación y es utilizado para calcular volúmenes de horas pico diarios y demanda futura.

Modelo de demanda de viajes regional El WFRC y la Asociación de Gobiernos de las Montañas (MAG por sus siglas en inglés) mantienen conjuntamente un modelo de proyección de demanda de viajes regional (el modelo) para la región metropolitana de cinco condados que incluye a Box Elder, Weber, Davis, Salt Lake y Utah. El modelo regional pronostica la demanda de viajes futura en base a proyecciones de uso de la tierra, patrones socioeconómicos y características del sistema de transporte. El modelo está basado en el software Cube (actualmente utilizando la versión 6.5.0). El análisis de DIA utilizó la versión 8.3.2 del modelo regional (disponible a partir del 4 de febrero de 2022), el cual fue el lanzamiento oficial más reciente del modelo al inicio del análisis. Para más información acerca de la calibración del modelo de demanda de viaje regional para el análisis, véase el *Memorando de Movilidad para la Declaración de Impacto Ambiental de la I-15 desde Farmington hasta Salt Lake City* (Horrocks 2022b).

¿Qué es un modelo de demanda de viajes?

Un modelo de demanda de viajes es un modelo informático que predice el número de viajes en transporte (demanda de viajes) en una zona en un momento dado. Esta predicción se basa en las condiciones previstas de población, empleo, hogares y uso del suelo en la zona. El modelo de demanda de viajes para el proyecto de la I-15: De Farmington a Salt Lake City está mantenido conjuntamente por WFRC y MAG.

Usando el software y el modelo de demanda de viaje descrito anteriormente, el UDOT analizó las operaciones de tráfico de la Alternativa de No Acción y de Acción de 2050 para las siguientes métricas de tráfico:

Retrasos y congestión. Los retrasos y la congestión en la I-15 agregan tiempo a los viajes regionales y locales en la I-15 y en las calles laterales locales cercanas a los intercambios viales. El retraso por vehículo promedio fue calculado utilizando VISSIM para la línea principal I-15, intercambios viales y arterias. El UDOT analizó los retrasos de la red en el área de evaluación de transporte y movilidad utilizando el modelo de demanda de viaje. La congestión está representada por un sistema de tres niveles que va desde una congestión mínima para condiciones excelentes (tráfico de flujo libre y poco retraso) hasta la congestión pesada para condiciones de falla (sumamente congestionado, tráfico muy lento y retrasos excesivos). La congestión moderada son condiciones de tráfico intermedias entre la congestión mínima y la pesada.

Filas de vehículos. El largo de la fila de vehículos es el largo de una línea de vehículos estancada, esperando atravesar una intersección, similar a aquellas intersecciones en los extremos de las rampas de salida de la I-15. Las filas de vehículos en las intersecciones se forman como resultado de altos volúmenes de tráfico y pueden afectar las operaciones de seguridad y tráfico porque los vehículos terminan atascados en la línea principal I-15 desde las rampas del intercambio vial. Los largos de las filas de vehículos se calcularon para las rampas de salida de la I-15 usando VISSIM.

Tiempo de viaje. Los tiempos de viaje de vehículos se midieron a través de la red VISSIM y se recopilaron para cada uno de los corredores arteriales para condiciones existentes (2019) y de 2050. Estas medidas fueron calculadas para las horas pico de la mañana y la tarde.

Impactos a las instalaciones para peatones y ciclistas. A fin de evaluar los impactos esperados sobre las instalaciones para peatones y ciclistas de la Alternativa de Acción, el UDOT utilizó datos en formato GIS para identificar las instalaciones para peatones y ciclistas que es atravesada o afectada por las mejoras de la Alternativa de Acción. Los datos GIS incluyen datos de la ciudad, del condado y del WFRC sobre las instalaciones existentes y planificadas de peatones y ciclistas. También se revisaron imágenes aéreas para confirmar las instalaciones existentes de peatones y ciclistas.

¿Qué son los períodos pico?

Los períodos pico para el proyecto I-15 representan los períodos de 4 horas de la mañana y la tarde durante los cuales la demanda de viaje es la más alta. El período pico de la mañana ocurre entre las 6:00 a.m. y las 10:00 a.m., y el período pico de la tarde entre las 3:00 p.m. y las 7:00 p.m. Los períodos pico de la I-15 se determinaron revisando los datos de tráfico de 2019 y 2021. Para obtener información sobre el motivo por el cual se utilizan datos de 2019 para esta DIA, consulte la sección 1.3.4.1.2, *Impacto del COVID-19 en los datos de tráfico en el Capítulo 1, Propósito y necesidad.*

3.6.4.2 Alternativa de No Acción

Con la Alternativa de No Acción, los cambios asociados con el proyecto de la I-15: De Farmington a Salt Lake City no serían realizados. La geometría de carril de la I-15 quedaría en su configuración actual. Las operaciones de tráfico futuras alcanzarían condiciones de falla para todas las métricas analizadas bajo condiciones de no acción. Además, las deficiencias en operaciones y seguridad junto con la infraestructura envejecida descrita en el Capítulo 1, *Propósito y necesidad*, no serían corregidas. Las medidas de tráfico para la Alternativa de No Acción están incluidas en la tabla a continuación para su comparación con la Alternativa de Acción.

3.6.4.2.1 Retrasos y congestión

Los retrasos y la congestión en la I-15 añaden tiempo a viajes locales y regionales en la I-15 y en calles laterales locales cerca de los intercambios viales. El UDOT analizó los retrasos de la red en el área de estudio para la evaluación de necesidades (definida en la Sección 1.1.3, *Descripción del área de estudio para la evaluación de necesidades y extremos lógicos*), del capítulo 1, *Propósito y necesidad*. El *Memorando Técnico de Análisis de Operaciones de Tráfico Actuales y de No Acción* de la DIA de la I-15 (Horrocks 2022a) indica que está previsto que las horas diarias de retraso en la red durante las horas pico de la mañana y de la tarde aumenten más de un 1.300 % para 2050, en las condiciones de no acción, en comparación con 2019 (Tabla 3.6-2).

Tabla 3.6-2. Retrasos diarios en la red actual (2019) y de No Acción (2050)

a.m.			p.m.		
Retrasos en 2019 (horas)	Retrasos en 2050 (horas)	Incremento porcentual	Retrasos en 2019 (horas)	Retrasos en 2050 (horas)	Incremento porcentual
2.409	36.782	1.427%	2.910	42.500	1.360%

Fuente: Horrocks 2022a

3.6.4.2.2 Tiempos de viaje

El UDOT modeló las condiciones de no acción actuales (2019) y para 2050 para la duración de los viajes en horas pico por la mañana y por la tarde en la I-15. Se espera que la duración de los desplazamientos en 2050 aumente entre un 30% y un 432% durante las horas pico de la mañana para los viajes en dirección sur por la I-15, causando un mal funcionamiento de la I-15 para los viajeros matutinos. Se prevé que la duración de los viajes en 2050 aumente entre un 129% y un 407% durante las horas pico de la tarde para los viajes en dirección norte por la I-15 (Tabla 3.6-3).

Tabla 3.6-3. Comparación del tiempo de viaje por la línea principal de la I-15 entre Farmington y Salt Lake City (2019 y 2050)

Tiempos durante las horas pico de la mañana y de la tarde	Tiempo de viaje actual (2019) (minutos)	Tiempo de viaje para 2050 en caso de no acción (minutos)	Cambio porcentual
Hacia el sur			
6:00 a.m.	15,9	20,6	30%
7:00 a.m.	19,2	41,6	117%
8:00 a.m.	19,1	69,1	262%
9:00 a.m.	16,7	88,9	432%
Hacia el norte			
3:00 p.m.	16,5	37,8	129%
4:00 p.m.	20,6	64,5	213%
5:00 p.m.	23,6	78,1	231%
6:00 p.m.	16,6	84,2	407%

Fuente: Horrocks 2022a

3.6.4.2.3 Largos de filas y desaceleración de vehículos

El largo de la fila de vehículos y el largo de la desaceleración están interrelacionados y afectan a las operaciones de tráfico y a la seguridad. El largo de la desaceleración es el largo necesario para que los vehículos que salen de una carretera desaceleren o se detengan de manera segura antes de una intersección al final de una rampa de salida. Durante periodos de congestión de tráfico, si el largo de una fila de vehículos excede el largo de la rampa, no hay suficiente espacio (o longitud) para que los vehículos desaceleren de manera segura al salir de una vía interestatal u otra carretera de alta velocidad.

Varias ubicaciones en el área de estudio de transporte y movilidad presentan problemas operativos cada vez peores para la línea principal de la I-15 con respecto a largos de filas de vehículos y largos de desaceleración en rampas. Estos problemas incluyen lugares en los que los volúmenes del tráfico superan la capacidad del intercambio vial y el tráfico puede quedar atascado hasta la línea principal de la I-15, lo que supone un problema de seguridad debido a las altas velocidades de circulación en la línea principal de la I-15. Véase el *Memorando de Movilidad para la Declaración de Impacto Ambiental de la I-15 de Farmington a Salt Lake City* (Horrocks 2022b) para más información sobre las características de filas de vehículos actuales.

¿Cuál es el largo de la fila de vehículos del percentil 95?

El largo de la fila de vehículos es el largo de una línea de vehículos estancada, esperando atravesar una intersección, como las que se encuentran al final de las rampas de salida de la I-15. El largo de la fila de vehículos del percentil 95 es el largo de la fila de vehículos medido en pies que no debe superarse en el 95% de los períodos operativos basándose en los volúmenes de tráfico previstos. En el 5% de los períodos operativos, las filas de vehículos se extenderán más allá de esta distancia.

En 2050, bajo condiciones de no acción, se espera que la longitud de la fila de vehículos del percentil 95 se extienda hasta la línea principal de la I-15 en los intercambios viales de 600 North, 2600 South, 500 South, 400 North y Parrish Lane y la rampa de salida en dirección sur de Center Street durante las horas pico (véase Horrocks 2022a y el Apéndice 3D, *Memorando de análisis de operaciones alternativas*, de esta DIA). Véase la Tabla 3.6-14, *Largos de filas de vehículos y largos de desaceleración para la Alternativa de Acción*, en la página 3-110.

3.6.4.2.4 Impactos a las instalaciones para peatones y ciclistas

La Alternativa de No Acción no cumpliría el propósito del proyecto porque no ofrecería mejor movilidad para todas las modalidades de viajes, ni tampoco conectaría mejor las comunidades a lo largo de la I-15, de Farmington a Salt Lake City. Con la Alternativa de No Acción, la línea principal de la I-15 y sus intercambios viales se mantendrían en las configuraciones existentes, y el UDOT únicamente llevaría a cabo un mantenimiento estrictamente necesario. Las mejoras para peatones y ciclistas descritas en la Sección 3.6.4.3.6, *Impactos a las instalaciones para peatones y ciclistas*, no se llevarían a cabo, y los beneficios de estas mejoras no estarían disponibles para peatones y ciclistas en el área de evaluación de transporte y movilidad.

Instalaciones existentes

Las instalaciones para peatones y ciclistas existentes en el área de evaluación de transporte y movilidad continuaría operando de manera similar a las condiciones existentes. Estas condiciones existentes incluyen instalaciones para peatones y ciclistas angostas y desconectadas que no mejorarían mediante elementos de la Alternativa de Acción que se enumeran en la Tabla 3.6-15, *Mejoras para peatones y ciclistas de la Alternativa de Acción* por ubicación, en la página 3-114.

Instalaciones futuras

Las instalaciones futuras identificadas en el RTP 2019–2050 del WFRC se completarían cuando el financiamiento esté disponible.

3.6.4.3 Alternativa de Acción

Con la Alternativa de Acción, un carril de circulación adicional sería añadido en cada dirección de la I-15 entre Farmington y Salt Lake City, y varias mejoras se realizarían en cada intercambio vial y en la mayoría de las calles transversales. Una descripción completa de la Alternativa de Acción por ubicación es provista en la Sección 2.4.2, *Alternativa de Acción*, del capítulo 2, *Alternativas*. Se proyecta que la Alternativa de Acción mejorará los retrasos, la congestión, los tiempos de viaje y las características de la operación de tráfico como las filas de vehículos en todas las ubicaciones del área de evaluación de transporte y movilidad.

3.6.4.3.1 Retrasos y congestión

La Alternativa de Acción reduciría los retrasos y la congestión durante las horas pico de la mañana y de la tarde en comparación con la Alternativa de No Acción. En base a resultados del modelo de demanda de viajes, los retrasos diarios de red en las carreteras de la zona de la Alternativa de Acción e incluyendo la

Alternativa de Acción (I-15, I-215, U.S. 89, Legacy Parkway, y arterias conectadas) se reducirían enormemente en comparación con las condiciones de no acción de 2050. Con la Alternativa de Acción, el retraso diario en la red, como se reporta en el modelo de demanda de viajes, se reduciría de 95.000 horas a 50.000 horas, una reducción de 47% en retrasos (Horrocks 2022a).

A nivel local, las arterias e intercambios viales principales reconstruidos como parte de la Alternativa de Acción también experimentarían una reducción en retrasos y congestión. Estas medidas se resumen a continuación por segmento.

Impactos del Segmento Norte

Se analizaron las opciones del segmento norte, la opción Farmington 400 West y la opción Farmington State Street, en busca de demoras y congestión en cinco porciones. Tabla 3.6-4 incluye el retraso en la mitad norte del segmento norte desde State Street hasta 200 West en Farmington. Tanto la opción Farmington 400 West como la opción Farmington State Street funcionarían de manera similar, mejorando las malas condiciones de congestión observadas durante el período pico de la tarde en Frontage Road en 200 West y en Glovers Lane.

Tabla 3.6-4. Opciones del segmento norte, retrasos y congestiones para State Street hasta 200 West^a

Intersección	No acción (2050)				Opción Farmington 400 West ^b				Opción Farmington State Street ^b			
	Demoras en AM (seg)	Congestión en AM	Retrasos en PM (seg)	Congestión en PM	Demoras en AM (seg)	Congestión en AM	Retrasos en PM (seg)	Congestión en PM	Demoras en AM (seg)	Congestión en AM	Retrasos en PM (seg)	Congestión en PM
Frontage Rd en 200 W	10,7	Min	120,7	Hvy	5,8	Min	5,8	Min	5,4	Min	6,0	Min
W Glovers Ln en Farmington High School	9,9	Min	8,9	Min	9,5	Min	9,0	Min	10,0	Min	9,3	Min
W Glovers Ln en Frontage Rd	11,1	Min	37,1	Mod	10,3	Min	18,2	Min	10,5	Min	18,7	Min
W Glovers Ln en 650 W	27,5	Min	29,5	Min	18,4	Min	23,0	Min	19,2	Min	23,0	Min
400 W en W State	—	—	—	—	5,4	Min	8,5	Min	13,7	Min	18,0	Min
400 W & Lagoon Dr	—	—	—	—	5,5	Min	9,9	Min	—	—	—	—

Fuente: Anexo 3D, Memorando de análisis de operación de alternativas

^a El retraso se mide por vehículo en segundos. La codificación de color muestra resultados por medida; verde es congestión mínima (Min), amarillo es congestión moderada (Mod), y rojo es congestión fuerte (Hvy).

^b Estas opciones incluyen a State Street y 200 West. Parrish Lane se revisa por separado en la Tabla 3.6-5 más adelante.

Tabla 3.6-5 muestra el retraso en el intercambio vial de Parrish Lane en Centerville. La Alternativa de Acción es la misma en Parrish Lane tanto para la opción Farmington 400 West como para la opción Farmington State Street. La Alternativa de Acción reduciría significativamente los retrasos y la congestión en Parrish Lane comparado con la Alternativa de No Acción durante las horas pico de la mañana y la tarde.

Tabla 3.6-5. Retrasos y congestiones de las opciones del segmento norte para el intercambio vial de Parrish Lane^a

Intersección	No Acción (2050) ^a				Parrish Lane ^b			
	Demoras en AM (seg)	Congestión en AM	Retrasos en PM (seg)	Congestión en PM	Demoras en AM (seg)	Congestión en AM	Retrasos en PM (seg)	Congestión en PM
Circunvalación en 800 W	—	—	—	—	5,1	Min	12,7	Min
Marketplace Dr en 700 W	—	—	—	—	0,0	Min	0,0	Min
Parrish Ln en las rampas S.R. 67 SB	23,4	Min	15,9	Min	16,5	Min	14,5	Min
Parrish Ln en las rampas S.R. 67 NB	225,8	Hvy	21,5	Mod ^c	24,3	Min	15,5	Min
Parrish Ln en (NB) 700 W	67,1	Hvy	272,1	Hvy	18,5	Min	16,9	Min
Parrish Ln en las rampas I-15 SB	76,3	Hvy	165,0	Hvy	28,6	Min	30,6	Min
Parrish Ln en las rampas I-15 NB	12,0	Min	59,1	Hvy	28,6	Min	30,6	Min
Parrish Ln en Marketplace Dr	15,1	Min	52,0	Mod	16,4	Min	27,4	Min
Parrish Ln en 400 W	14,4	Min	50,4	Mod	18,6	Min	29,8	Min
Parrish Ln en 1250 W	24,7	Min	42,0	Mod	24,6	Min	39,7	Mod

Fuente: Anexo 3D, Memorando de análisis de operación de alternativas

^a El retraso se mide por vehículo en segundos. La codificación de color muestra resultados por medida; verde es congestión mínima (Min), amarillo es congestión moderada (Mod), y rojo es congestión fuerte (Hvy).

^b Parrish Lane es igual para ambas opciones de segmento norte. Ambas opciones para State Street hasta 200 West son revisadas separadamente en la Tabla 3.6-4 más atrás.

^c Esta intersección no señalizada tiene diferentes umbrales de congestión. En este caso, la congestión moderada es aceptable.

Tabla 3.6-6 muestra el retraso en el intercambio vial 400 North en Bountiful. La Alternativa de Acción es la misma en 400 North tanto para la opción Farmington 400 West como para la opción Farmington State Street. La demora y la congestión de la Alternativa de Acción en 400 North son comparables a las de la Alternativa de No Acción durante el período pico de la mañana; sin embargo, durante el período pico de la tarde, la Alternativa de Acción sería una mejora beneficiosa respecto de la Alternativa de No Acción en 400 North.

Tabla 3.6-6. Retraso y congestión en el intercambio vial^a 400 North de Opciones del segmento norte

Intersección	No Acción (2050) ^a				Bountiful 400 North			
	Demoras en AM (seg)	Congestión en AM	Retrasos en PM (seg)	Congestión en PM	Demoras en AM (seg)	Congestión en AM	Retrasos en PM (seg)	Congestión en PM
400 N en 800 W	9,5	Min	20,2	Min	12,0	Min	15,1	Min
400 N en 660 W Access	7,6	Min	7,8	Min	7,8	Min	8,0	Min
400 N en 660 W	0,0	Min	6,0	Min	6,2	Min	6,2	Min
400 N en la rampa I-15	12,3	Min	89,7	Hvy	14,0	Min	20,5	Min
400 N en U.S. 89	82,4	Hvy	223,2	Hvy	34,1	Min	41,1	Mod

Fuente: Anexo 3D, Memorando de análisis de operación de alternativas

^a El retraso se mide por vehículo en segundos. La codificación de color muestra resultados por medida; verde es congestión mínima (Min), amarillo es congestión moderada (Mod), y rojo es congestión fuerte (Hvy).

Tabla 3.6-7 muestra el retraso en el intercambio vial 500 South en Bountiful. La Alternativa de Acción es la misma en 500 South tanto para la opción 400 West de Farmington como para la opción Farmington State Street. La demora y la congestión de la Alternativa de Acción en 500 South representarían una mejora en comparación con la Alternativa de No Acción durante el período pico de la mañana y mejorarían considerablemente en comparación con la Alternativa de No Acción durante el período pico de la tarde. (En Tabla 3.6-7, un DDI es un intercambio de diamante divergente).

Tabla 3.6-7. Retraso y congestión en el intercambio vial^a 500 South de Opciones del segmento norte

Intersección	No Acción (2050) ^a				Bountiful 500 South			
	Demoras en AM (seg)	Congestión en AM	Retrasos en PM (seg)	Congestión en PM	Demoras en AM (seg)	Congestión en AM	Retrasos en PM (seg)	Congestión en PM
500 S en 800 W	7,4	Min	219,4	Hvy	7,9	Min	7,9	Min
500 S en 700 W	11,2	Min	466,1	Hvy	9,7	Min	14,4	Min
U.S. 89 en 1000 N	53,0	Mod	103,1	Hvy	10,4	Min	14,6	Min
500 S en la I-15 DDI	24,9	Min	95,7	Hvy	36,8	Mod	36,6	Mod
500 S en U.S. 89	28,9	Min	176,8	Hvy	36,4	Mod	54,6	Mod

Fuente: Anexo 3D, Memorando de análisis de operación de alternativas

^a El retraso se mide por vehículo en segundos. La codificación de color muestra resultados por medida; verde es congestión mínima (Min), amarillo es congestión moderada (Mod), y rojo es congestión fuerte (Hvy).

Tabla 3.6-8 muestra el retraso y la congestión en la extensión norte de las opciones del segmento sur en el intercambio vial 2600 South en Woods Cross. La Alternativa de Acción es la misma en 2600 South para la opción Farmington 400 West y la opción Farmington State Street. La demora y la congestión para la Alternativa de Acción en el segmento sur son comparables con la Alternativa de No Acción durante el período pico de la mañana; sin embargo, durante el período pico de la tarde, la Alternativa de Acción

mejoraría mucho en comparación con la Alternativa de No Acción en 2600 South. Con la Alternativa de Acción, la intersección de 2600 South y U.S. 89 experimentaría menos demoras en comparación con la Alternativa de No Acción, pero el UDOT espera que experimente condiciones de congestión durante las horas pico de viaje de la mañana y la tarde como resultado del tráfico pesado en los cuatro accesos junto con un solo carril de giro a la izquierda en dirección norte que atiende un movimiento de tráfico pesado.

Tabla 3.6-8. Retraso y congestión en el intercambio vial^a 2600 South de Opciones del segmento norte

Intersección	No Acción (2050) ^a				2600 South ^b			
	Demoras en AM (seg)	Congestión en AM	Retrasos en PM (seg)	Congestión en PM	Demoras en AM (seg)	Congestión en AM	Retrasos en PM (seg)	Congestión en PM
2600 S en 1100 W	16,4	Min	82,9	Hvy	14,3	Min	14,4	Min
2600 S en Overland Rd	9,1	Min	11,7	Min	9,5	Min	9,8	Min
2600 S en Wildcat Way	23,3	Min	64,3	Hvy	22,1	Min	33,9	Min
2600 S en U.S. 89	100,1	Hvy	140,0	Hvy	60,5	Hvy	75,6	Hvy
2600 S en 800 W	18,5	Min	26,9	Min	27,9	Min	28,9	Min
2600 S en las rampas I-15 NB	21,9	Min	125,2	Hvy	27,9	Min	28,9	Min
Wildcat Way/625 W & 800 W/2500 S	—	—	—	—	7,2	Min	11,1	Min

Fuente: Anexo 3D, Memorando de análisis de operación de alternativas

^a El retraso se mide por vehículo en segundos. La codificación de color muestra resultados por medida; verde es congestión mínima (Min), amarillo es congestión moderada (Mod), y rojo es congestión fuerte (Hvy).

^b 2600 South es igual para ambas opciones del tramo sur.

Impactos del segmento sur

Las opciones del tramo sur, Salt Lake City 1000 North – opción norte y Salt Lake City 1000 North – opción sur, fueron analizadas con respecto a retrasos y congestión en tres porciones. Tabla 3.6-9 muestra la demora y la congestión en el área de intercambio vial de la I-215 en North Salt Lake. El retraso y la congestión para la Alternativa de Acción en el segmento sur son comparables con la Alternativa de No Acción en el intercambio vial I-215.

Tabla 3.6-9. Opciones del segmento sur, retrasos y congestión para el intercambio vial I-215^a

Intersección	No Acción (2050) ^a				I-215 ^b			
	Demoras en AM (seg)	Congestión en AM	Retrasos en PM (seg)	Congestión en PM	Demoras en AM (seg)	Congestión en AM	Retrasos en PM (seg)	Congestión en PM
Center St en Main St	20,2	Min	23,7	Min	23,6	Min	21,7	Min
U.S. 89 en Main St	8,7	Min	11,2	Min	9,4	Min	9,4	Min
U.S. 89 en Eagle Gate Dr	8,9	Min	10,9	Min	10,4	Min	13,3	Min

Tabla 3.6-9. Opciones del segmento sur, retrasos y congestión para el intercambio vial I-215^a

Intersección	No Acción (2050) ^a				I-215 ^b			
	Demoras en AM (seg)	Congestión en AM	Retrasos en PM (seg)	Congestión en PM	Demoras en AM (seg)	Congestión en AM	Retrasos en PM (seg)	Congestión en PM
U.S. 89 en Eagle Ridge Dr	26,7	Min	16,5	Min	16,2	Min	16,8	Min
U.S. 89 en Center St	18,9	Min	22,0	Min	19,0	Min	17,6	Min
U.S. 89 en I-215	—	—	—	—	17,4	Min	22,1	Min
I-15 en I-215	—	—	—	—	17,3	Min	25,9	Min

Fuente: Anexo 3D, Memorando de análisis de operación de alternativas

^a El retraso se mide por vehículo en segundos. La codificación de color muestra resultados por medida; verde es congestión mínima (Min), amarillo es congestión moderada (Mod), y rojo es congestión fuerte (Hvy).

^b I-215 es igual para ambas opciones de segmento sur.

Tabla 3.6-10 muestra el retraso y la congestión en la extensión sur del segmento sur desde 2100 North hasta 600 North en Salt Lake City. Aunque algunas intersecciones operarían mejor con la opción norte, el intercambio vial de 600 North operaría mejor con la opción sur. Las rampas en esta ubicación podrían afectar operaciones de la línea principal de la I-15 si las filas de vehículos son demasiado largas y los vehículos se estancan sobre la I-15; por consiguiente, el UDOT prefiere la opción sur. Los nuevos intercambios viales en 1000 North y 2100 North en Salt Lake City funcionarían bien con ambas opciones.

Tabla 3.6-10. Opciones del segmento sur, retrasos y congestión para 2100 North hasta 600 North^a

Intersección	No Acción (2050) ^a				Salt Lake City 1000 North – Opción Norte ^b				Salt Lake City 1000 North – Opción Sur ^b			
	Demoras en AM (seg)	Congestión en AM	Retrasos en PM (seg)	Congestión en PM	Demoras en AM (seg)	Congestión en AM	Retrasos en PM (seg)	Congestión en PM	Demoras en AM (seg)	Congestión en AM	Retrasos en PM (seg)	Congestión en PM
600 N en 8th W	10,1	Min	6,4	Min	12,5	Min	9,8	Min	10,9	Min	8,8	Min
600 N en 900 W	15,6	Min	24,0	Min	20,0	Min	24,9	Min	19,0	Min	31,2	Min
600 N en 300 W	111,3	Hvy	100,2	Hvy	37,8	Mod	51,9	Mod	39,3	Mod	57,4	Hvy
600 N en 400 W	108,1	Hvy	44,0	Mod	25,2	Min	60,7	Hvy	24,2	Min	53,5	Mod
Beck St en N Chicago St	15,0	Min	13,1	Min	22,0	Min	25,2	Min	22,5	Min	27,6	Min
600 N en la I-15	46,9	Mod	41,6	Mod	60,0	Hvy	48,5	Mod	46,8	Mod	49,0	Mod
900 W at 1000 N	22,6	Min	99,5	Hvy	10,3	Min	14,7	Min	14,3	Min	20,8	Min
1000 N en la I-15	—	—	—	—	20,2	Min	25,9	Mod	17,3	Min	36,0	Mod
2100 N en Beck St	—	—	—	—	15,9	Min	15,7	Min	15,8	Min	15,7	Min
2100 N en la I-15	—	—	—	—	36,7	Mod	33,8	Min	33,3	Min	27,4	Min

Tabla 3.6-10. Opciones del segmento sur, retrasos y congestión para 2100 North hasta 600 North^a

Intersección	No Acción (2050) ^a				Salt Lake City 1000 North – Opción Norte ^b				Salt Lake City 1000 North – Opción Sur ^b			
	Demoras en AM (seg)	Congestión en AM	Retrasos en PM (seg)	Congestión en PM	Demoras en AM (seg)	Congestión en AM	Retrasos en PM (seg)	Congestión en PM	Demoras en AM (seg)	Congestión en AM	Retrasos en PM (seg)	Congestión en PM

Fuente: Anexo 3D, *Memorando de análisis de operación de alternativas*

^a El retraso se mide por vehículo en segundos. La codificación de color muestra resultados por medida; verde es congestión mínima (Min), amarillo es congestión moderada (Mod), y rojo es congestión fuerte (Hvy).

^b Estas opciones incluyen 2100 North, 1000 North y 600 North.

3.6.4.3.2 Tiempo de viaje

La Alternativa de Acción reduciría los tiempos de los viajes en comparación con la Alternativa de No Acción; sin embargo, la Alternativa de Acción aún tendría algo de congestión y no resultaría en tráfico de flujo libre en todas las ubicaciones y a cada hora del día.

Los tiempos de viaje se midieron en la I-15 para las condiciones de la Alternativa de No Acción de 2050 y las de la Alternativa de Acción de 2050 durante las horas pico de la mañana y tarde. Los resultados de la comparación de tiempos de viaje en la mañana para la I-15 hacia el sur se muestran en la Tabla 3.6-11.

Tabla 3.6-11. Comparación de tiempo de viaje en la línea principal de la I-15 en dirección sur

I-15 Período hacia el sur	Tiempo de viaje para 2050 en caso de no acción (minutos)	Tiempo de viaje en caso de acción de 2050 (minutos)	Cambio porcentual
6:00 a.m.	20,6	16,6	-19%
7:00 a.m.	41,6	18,5	-55%
8:00 a.m.	69,1	20,8	-70%
9:00 a.m.	88,9	16,9	-81%

Fuente: Anexo 3D, Memorando de análisis de operación de alternativas

Como se muestra anteriormente en la Tabla 3.6-11, se espera que los tiempos de viaje en la I-15 disminuyan más de la mitad durante la mayor parte del período de viajes al trabajo de 4 horas en la mañana con la Alternativa de Acción. Los resultados de la comparación del tiempo de viaje en la tarde en la I-15 hacia el norte se muestran en la Tabla 3.6-12.

Tabla 3.6-12. Comparación de tiempo en la línea principal en dirección norte de la I-15

I-15 Período hacia el sur	Tiempo de viaje para 2050 en caso de no acción (minutos)	Tiempo de viaje en caso de acción de 2050 (minutos)	Cambio porcentual
3:00 p.m.	37,8	18,2	-52%
4:00 p.m.	64,5	27,4	-57%
5:00 p.m.	78,1	41,8	-46%
6:00 p.m.	84,2	40,5	-52%

Fuente: Anexo 3D, Memorando de análisis de operación de alternativas

Como se muestra anteriormente en la Tabla 3.6-12, se espera que los tiempos de viaje en la I-15 disminuyan más de la mitad durante la mayor parte del período de viajes al trabajo de 4 horas en la tarde con la Alternativa de Acción.

Las arterias e intercambios viales principales reconstruidos como parte de la Alternativa de Acción también experimentarían una mejora (disminución) en tiempos de viaje, comparado a la Alternativa de No Acción. Estas medidas se resumen por arteria en la Tabla 3.6-13. Tanto Salt Lake City 1000 North – Opción Norte

como Salt Lake City 1000 North – Opción Sur, aumentarían los tiempos de viaje en 600 North debido a una capacidad incrementada en la intersección de 300 West y 600 North, lo cual resultaría en ms tráfico en dirección oeste en 600 North.

Tabla 3.6-13. Tiempos de viaje para la Alternativa de Acción

Calle	Dirección	No Acción (2050) ^a		Alternativa de Acción		Cambio porcentual	
		Tiempo de viaje (minutos)		Tiempo de viaje (minutos)			
		a.m.	p.m.	a.m.	p.m.	a.m.	p.m.
Parrish Lane – circulación en dirección este medida desde S.R. 67 hasta 400 West, circulación en dirección oeste medida de Main Street al acceso de S.R. 67							
Parrish Lane	En dirección este	9,1	9,9	2,8	3,3	-69%	-67%
	En dirección oeste	4,0	11,1	3,5	4,5	-12%	-60%
400 North – circulación en dirección este medida de 900 West a U.S. 89, en dirección oeste de 200 West a 800 West							
400 North	En dirección este	2,4	3,6	2,3	2,9	-2%	-19%
	En dirección oeste	3,0	9,3	2,4	2,5	-20%	-73%
500 South – circulación en dirección este medida de 1100 West a U.S. 89, en dirección oeste de 200 West a 800 West							
500 South	En dirección este	3,0	3,7	2,6	3,0	-13%	-17%
	En dirección oeste	6,8	6,6	2,7	3,2	-60%	-51%
2600 South – circulación en dirección este medida de 1250 West a U.S. 89, en dirección oeste de 500 West a 1100 West							
2600 South	En dirección este	4,5	7,4	3,3	4,2	-26%	-43%
	En dirección oeste	5,0	9,7	4,5	5,3	-9%	-45%
600 North – circulación en dirección este medida de 1300 West a U.S. 300, en dirección oeste de Wall Avenue a 1000 West							
600 North ^b	En dirección este	9,0	6,2	5,7	5,8	-36%	-8%
	En dirección oeste	4,7	4,4	5,1	5,8	+7%	+32%
600 North ^c	En dirección este	9,0	6,2	5,3	5,9	-41%	-5%
	En dirección oeste	4,7	4,4	5,2	6,8	+10%	+57%

Fuente: Anexo 3D, Memorando de análisis de operación de alternativas

^a El tiempo de viaje es medido como un promedio por vehículo en minutos.

^b Este es el tiempo de viaje para la opción norte de Salt Lake City 1000 North en 600 North.

^c Este es el tiempo de viaje para la opción sur de Salt Lake City 1000 North en 600 North.

3.6.4.3.3 Largos de filas y desaceleración de vehículos

Cuando el largo de las filas de vehículos excede el largo de las rampas de desaceleración debido a la congestión del tráfico, surgen problemas de seguridad y con las operaciones de tráfico porque los vehículos se detienen en la línea principal de la I-15. La Alternativa de Acción mejoraría las filas de vehículos y los largos de desaceleración para todas las salidas en comparación con la Alternativa de No Acción. Los largos de las filas de vehículos en la Alternativa de No Acción están descritos en el *Memorando de Movilidad* (Horrocks 2022b). Tabla 3.6-14 muestra los largos de las filas de vehículos y de desaceleración en las salidas de la I-15 en vías arteriales en el área de evaluación de transporte y movilidad. Los largos de filas de vehículos y de desaceleración aceptables en salidas aumentan la seguridad para los viajeros y mejoran las operaciones de tráfico en la línea principal de la I-15.

Por ejemplo, en Parrish Lane con la Alternativa de No Acción, el largo de las filas de vehículos del percentil 95 durante las horas pico de la tarde sería de 3.883 pies, lo cual es mucho más largo que el largo en accesos actual de 1.218 pies que está disponible para vehículos. Este largo de fila de vehículos causaría que el tráfico quede atascado en la línea principal de la I-15. En comparación, en Parrish Lane con la Alternativa de Acción, el largo de filas de vehículos del percentil 95 durante las horas pico de la tarde sería de 583 pies, lo cual es mucho más corto que el largo de accesos propuesto de 1.370 pies. Con la Alternativa de Acción, no quedarían vehículos atascados en la línea principal de la I-15 en las condiciones de percentil 95.

Tabla 3.6-14. Largos de filas de vehículos y largos de desaceleración para la Alternativa de Acción

Ubicación	Rampa de salida de la I-15	Opción ^a	Largo de fila de vehículos (pies)			Largo de acceso (pies)	Largo de desaceleración (pies)
			a.m.	p.m.	95%		
200 West	En dirección norte	De North Farmington 400 West	165	175	175	1.500	1.325
	En dirección norte	Opción State Street de Farmington	131	180	180	1.500	1.320
Parrish Lane	En dirección norte	Alternativa de No Acción	196	3.883	3.883	1.218	-2.665
		NA	246	583	583	1.370	787
	En dirección sur	Alternativa de No Acción	3.438	3.436	3.438	1.076	-2.362
		NA	294	312	312	1.520	1.208
400 North	En dirección norte	Alternativa de No Acción	113	2.449	2.449	1.121	-1.328
		NA	152	258	258	920	662
500 South	En dirección norte	Alternativa de No Acción	211	3.985	3.985	1.124	-2.861
		NA	181	350	350	1.290	940
	En dirección sur	Alternativa de No Acción	352	3.523	3.523	1.463	-2.060
		NA	511	614	614	1.440	826
2600 South	En dirección norte	Alternativa de No Acción	228	4.051	4.051	1.147	-2.904
		NA	331	681	681	1.200	519

Tabla 3.6-14. Largos de filas de vehículos y largos de desaceleración para la Alternativa de Acción

Ubicación	Rampa de salida de la I-15	Opción ^a	Largo de fila de vehículos (pies)			Largo de acceso (pies)	Largo de desaceleración (pies)
			a.m.	p.m.	95%		
	En dirección sur	NA	273	391	391	1.400	1.009
Center Street	En dirección sur	Alternativa de No Acción	3.133	239	3.133	1.328	-1.805
I-215	En dirección norte	NA	283	619	619	2.580	1.961
	En dirección sur	NA	121	103	121	1.270	1.149
Warm Springs	En dirección norte	Alternativa de No Acción	452	195	452	1.365	913

(Sigue en la próxima página)

2100 North	En dirección norte	Salt Lake City 1000 North – Opción Norte	166	201	201	1.760	1.559
		Salt Lake City 1000 North – Opción Sur	173	198	198	1.760	1.562
	En dirección sur	Salt Lake City 1000 North – Opción Norte	389	249	389	1.440	1.051
		Salt Lake City 1000 North – Opción Sur	400	239	400	1.440	1.040
1000 North	En dirección norte	Salt Lake City 1000 North – Opción Norte	422	347	422	3.170	2.748
		Salt Lake City 1000 North – Opción Sur	209	930	930	2.850	1.920
	En dirección sur	Salt Lake City 1000 North – Opción Norte	363	302	363	1.340	977
		Salt Lake City 1000 North – Opción Sur	259	367	367	2.050	1.683
600 North	En dirección norte	Alternativa de No Acción	3.575	552	3.575	2.395	-1.180
		Salt Lake City 1000 North – Opción Norte	322	457	457	1.200	743
		Salt Lake City 1000 North – Opción Sur	264	358	358	1.640	1.282
	En dirección sur	Alternativa de No Acción	361	298	361	1.352	991

Fuente: Anexo 3D, *Memorando de análisis de operación de alternativas*

^a NA (no aplica) indica que las medidas son aplicables a todas las opciones de la Alternativa de Acción en esta ubicación.

^b Si el largo de desaceleración es mayor de 430 pies para la circulación a 50 millas por hora, la celda es de color verde, indicando que hay un largo de desaceleración adecuado disponible. Una distancia de al menos 430 pies es necesaria para ofrecer una distancia de frenado adecuada para vehículos que circulan a 50 millas por hora.

3.6.4.3.4 Impactos a accesos

La Alternativa de Acción introduciría algún cambio en la conectividad de la red. Estos impactos en el acceso se describen en Tabla 3.3-2, *Cambios de acceso con la Alternativa de Acción*, en la Sección 3.3.4.3.3 , *Impactos potenciales debido a cambios en el acceso con la Alternativa de Acción*. Para obtener descripciones del acceso y la conectividad para peatones y ciclistas, consulte la Sección 3.6.4.3.6, *Impactos a las instalaciones para peatones y ciclistas*.

3.6.4.3.5 Impactos a los viajes de tránsito

La Alternativa de Acción no impactaría los proyectos de tránsito existentes o planificados o el acceso al tránsito. La Alternativa de Acción ofrecería espacio para construir y operar el proyecto de doble vía FrontRunner. La Alternativa de Acción ofrecería mejores conexiones multimodales a la estación FrontRunner de Woods Cross y mejoraría el acceso de este a oeste a lo largo de la I-15 para peatones y ciclistas que acceden a otras estaciones de bus y FrontRunner. La Alternativa de Acción beneficiaría a las rutas de bus que utilizan la I-15, los intercambios viales y las calles transversales mediante mejores operaciones de tráfico (menos retrasos, tiempos de viaje más rápidos, menos congestión, y filas de vehículos mejoradas) como se describió anteriormente.

3.6.4.3.6 Impactos a las instalaciones para peatones y ciclistas

La Alternativa de Acción incluye instalaciones para peatones y ciclistas nuevas o mejoradas en cada intercambio vial en el área de evaluación de transporte y movilidad. Varias de estas mejoras no están incluidas en el RTP 2019-2050 del WFRC y por lo tanto no serían construidas sin la Alternativa de Acción, a menos que fueran añadidas a un plan de transporte activo adoptado en el futuro, y construidas como parte de un proyecto futuro.

Al desarrollar esta infraestructura propuesta, el UDOT evaluó la demanda no motorizada y las operaciones en el área de evaluación. El UDOT revisó la ubicación, distancia, origen y destinos de viajes no motorizados así como la demografía de las ubicaciones de orígenes y destinos. Para más información sobre este análisis y la asistencia del UDOT, véase el *Memorando de Movilidad para la Declaración de Impacto Ambiental de la I-15 desde Farmington hasta Salt Lake City* (Horrocks 2022b). Este análisis informó las mejoras para peatones y ciclistas de la Alternativa de Acción enumeradas en la Tabla 3.6-15 y mostradas en la Figura 3.6-1.

Las mejoras (enumeradas en la Tabla 3.6-15, mejorarían significativamente la seguridad y la experiencia de usuario de los peatones y ciclistas en todos los intercambios viales existentes en el área de evaluación de transporte y movilidad (200 West en Farmington; Parrish Lane en Centerville; 400 North en Bountiful y West Bountiful; 500 South en Bountiful, West Bountiful, y Woods Cross; 1100 North/2600 South en North Salt Lake y Woods Cross; 1000 North en Salt Lake City; y 600 North en Salt Lake City). Todos estos intercambios viales contarían con instalaciones más anchas y seguras destinadas específicamente a peatones y ciclistas. Las características de diseño de vías adicionales como movimientos de giro controlados por señales en las terminales de los intercambios viales y diseños de intersecciones perpendiculares también mejorarían la seguridad y experiencia de usuario para los peatones y ciclistas que crucen la I-15 en un intercambio vial.

¿Qué es una vía de uso compartido?

Las vías de uso compartido (SUPs por sus siglas en inglés) son una infraestructura mejorada con derecho de paso exclusivo para peatones y ciclistas, y tienen un mínimo de intersecciones con vehículos motorizados.

Tabla 3.6-15. Mejoras para peatones y ciclistas de la Alternativa de Acción por ubicación

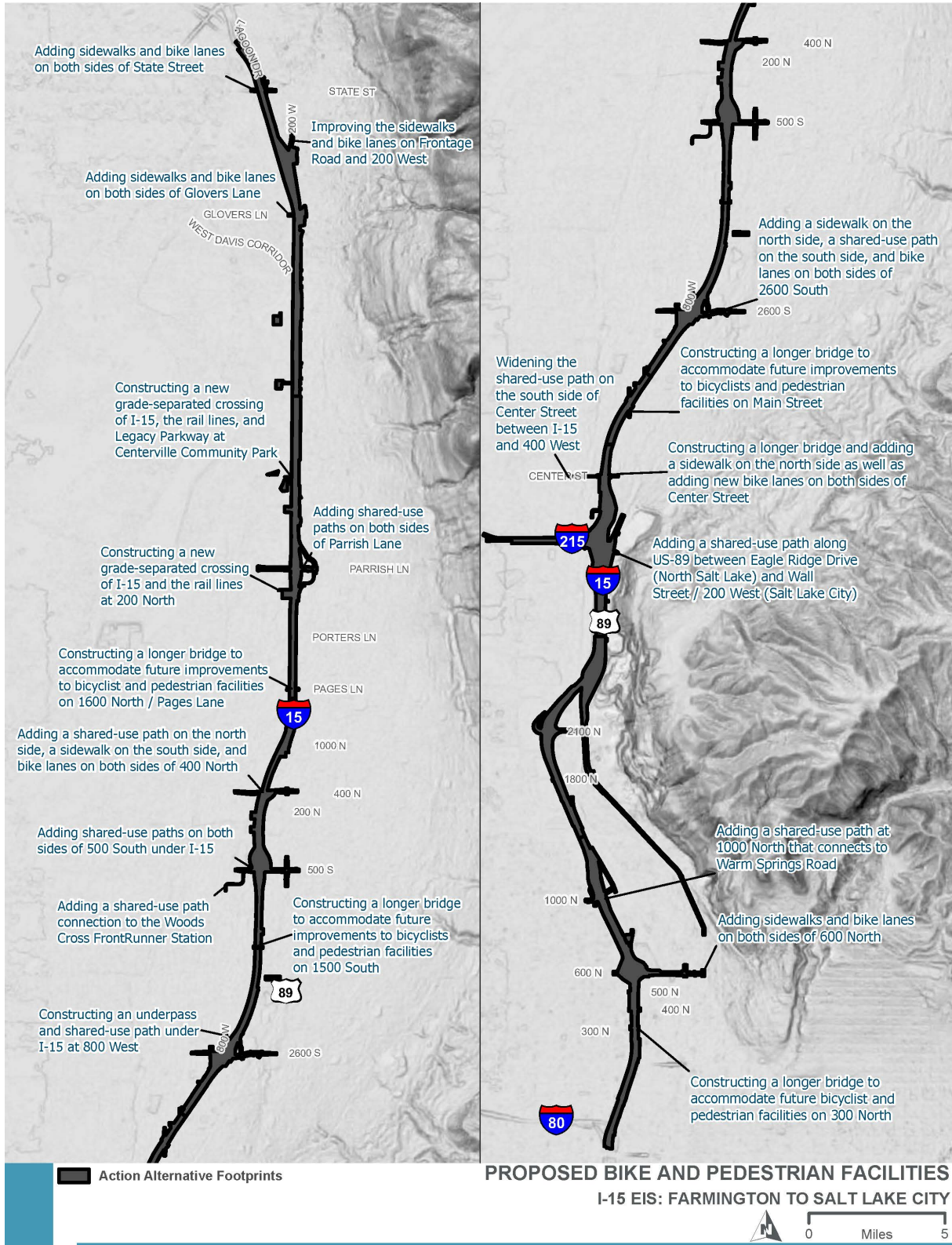
Área geográfica	Cruces para ciclistas y peatones de la Alternativa de Acción
<p>Segmento Norte (Farmington, Centerville, West Bountiful, Bountiful y Woods Cross)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • State Street/Clark Lane: El puente State Street/Clark Lane sobre la I-15 y las vías del tren Union Pacific y FrontRunner se ampliarían para incluir carriles para bicicletas y aceras protegidas en ambos lados que coincidan con las instalaciones que pasan por Legacy Parkway. • Intercambio vial de 200 West: Sin giros libres a la derecha para los vehículos y mejores líneas de visibilidad, mejorando así la seguridad de ciclistas y peatones en el intercambio vial de 200 West. • Glovers Lane: El puente Glovers Lane sobre la I-15 y las vías del tren Union Pacific y FrontRunner se ampliaría para incluir una acera de 10 pies de ancho en el lado norte, una acera de 6 pies de ancho en el lado sur y carriles para bicicletas en ambos lados para que coincidan con las instalaciones que pasan sobre Legacy Parkway. • Centerville Park: Nuevo cruce de SUP a nivel de 12 pies de ancho en Centerville Park sobre las vías del ferrocarril I-15/Union Pacific y FrontRunner/Legacy Parkway. • Parrish Lane: SUP de 12 pies de ancho en el lado norte de Parrish Lane a través de la I-15. Al este de la I-15, la SUP se reduciría a una acera de 5 a 6 pies de ancho con una franja de parque. SUP de 12 pies de ancho en el lado sur de Parrish Lane que se extiende a través de la I-15 hasta Marketplace Drive. Arcenes pavimentados en Parrish Lane para acomodar futuros carriles para bicicletas. • 200 North: Cruce de SUP de 12 pies de ancho, separado a nivel, de la I-15 y las vías del ferrocarril Union Pacific y FrontRunner. • 1600 North/Pages Lane: Alargar el puente sobre 1600 North/Pages Lane para acomodar futuras mejoras para ciclistas y peatones. • Intercambios viales de 500 South y 400 North: No habrá giros libres a la derecha para los vehículos y mejores líneas de visibilidad, mejorando así la seguridad de ciclistas y peatones en los intercambios viales de 500 South y 400 North. • 400 North: SUP de 12 pies de ancho en el lado norte, acera de 6 pies de ancho en el lado sur y carriles para bicicletas protegidos o separados por barreras en ambos lados de 400 North desde 750 West hasta 500 West. • 500 South: SUP de 12 pies de ancho a ambos lados de 500 South debajo de la I-15. Al este de la I-15 hasta 500 West, SUP de 12 pies de ancho en el lado sur de 500 South y acera de 5 pies de ancho en el lado norte de 500 South. Nueva conexión SUP desde 500 South hasta la estación FrontRunner Woods Cross al oeste de la I-15. • 1500 South: Alargar el puente sobre 1500 South para acomodar futuras mejoras para ciclistas y peatones. • 800 West: En 800 West, nuevo paso por debajo de la I-15 con una nueva SUP de 12 pies de ancho. Conexión de SUP de 12 pies de ancho entre 800 West y 2600 South en el lado oeste de la I-15. • 2600 South: Carriles para ciclistas protegidos o separados por barreras a ambos lados de 2600 South. Carriles para ciclistas de 8 pies de ancho en el lado norte de 2600 South. SUP separado a nivel de 12 pies de ancho en el lado sur de 2600 South. • Main Street: Alargar el puente sobre Main Street para acomodar futuras mejoras para ciclistas y peatones.

Tabla 3.6-15. Mejoras para peatones y ciclistas de la Alternativa de Acción por ubicación

Área geográfica	Cruces para ciclistas y peatones de la Alternativa de Acción
Segmento sur (North Salt Lake, Woods Cross y Salt Lake City)	<ul style="list-style-type: none"> • Center Street: Se alargó el puente sobre Center Street para acomodar carriles para bicicletas separados por barreras o con protección en ambos lados de Center Street y una acera de 5 pies de ancho en el lado norte de Center Street debajo de la I-15. SUP de 12 pies de ancho en el lado sur de Center Street entre la I-15 y 400 West. • U.S. 89: Nueva plataforma SUP de 12 pies de ancho en el lado este de la U.S. 89 entre Eagle Ridge Drive en North Salt Lake y Wall Street/200 West en Salt Lake City. • 1000 North: SUP de 12 pies de ancho en 1000 North que cruza por debajo de la I-15 y conecta con Warm Springs Road al este de la I-15. • Intercambio vial de 600 North: Sin giros libres a la derecha y mejores líneas de visión para los vehículos, mejorando así la seguridad de ciclistas y peatones en el intercambio vial de 600 North. • 600 North: Carriles para ciclistas protegidos o separados por barreras y aceras de 8 pies de ancho a ambos lados de 600 North. • 300 North: Puente alargado sobre 300 North para acomodar futuras mejoras para ciclistas y peatones.

Definiciones: SUP = camino de uso compartido

Figura 3.6-1. Mejoras a la infraestructura propuesta para peatones y ciclistas de la Alternativa de Acción



Además de la mejoras a los intercambios viales de la I-15, la Alternativa de Acción también brindaría:

- Una nueva conexión de tramo de uso compartido (SUP) de 3,8 millas entre Eagle Ridge Drive en North Salt Lake y Wall Street/200 West en Salt Lake City.
- Tres nuevos cruces SUP de niveles separados de la I-15 (Centerville Community Park SUP, Centerville 200 North SUP, y North Salt Lake 2600 South SUP)
- Un nuevo cruce de la I-15 como parte de los nuevos cruces de carretera bajo la I-15 en la 800 West en Woods Cross
- Mejoras a las instalaciones existentes para peatones y ciclistas que cruzan la I-15 en tres ubicaciones (State Street en Farmington, Glovers Lane en Farmington, y Center Street en North Salt Lake)
- Puentes nuevos y más largos en cuatro ubicaciones (1600 North/Pages Lane en West Bountiful y Centerville, 1500 South en Woods Cross, Main Street en North Salt Lake y 300 North en Salt Lake City) que permitirán mejores instalaciones para peatones y ciclistas en las calles locales

Instalaciones existentes

El UDOT anticipa que los impactos a las instalaciones para peatones y ciclistas, incluyendo caminos, de la Alternativa de Acción, serían nuevos cruces de caminos existentes o la realineación y/o reconexión de caminos existentes. Los impactos a las instalaciones para peatones y ciclistas estarían limitados a cierres temporales potenciales y/o desviaciones durante la construcción. Ningún elemento de las instalaciones para peatones y ciclistas sería permanentemente eliminado o desconectado.

La Alternativa de Acción requeriría la reubicación de las siguientes instalaciones para peatones y ciclistas (Tabla 3.6-16). La Alternativa de Acción reemplazaría cada instalación afectada con una instalación similar cerca de su ubicación actual como se describe en la tabla.

Tabla 3.6-16. Impacto de la Alternativa de Acción sobre instalaciones propuestas para peatones y ciclistas

Ruta o camino	Descripción del impacto	Mitigación propuesta
Segmento norte (Farmington y Centerville)		
Farmington Creek Trail	North Lagoon Drive sería realineado hacia el este para acomodar la línea principal de la I-15. Esta realineación cerraría temporalmente un segmento del Farmington Creek Trail en el parque Ezra T. Clark.	El camino sería realineado dentro del parque y mantendría el mismo ancho y características. La opción Farmington 400 West incluirá una nueva obra de drenaje debajo de 400 West que tendría el tamaño adecuado para incluir el Farmington Creek Trail y Farmington Creek. La opción 400 West también incluirá una nueva conexión de senderos para el Farmington Creek Trail en el parque Ezra T. Clark para conectarse con el Farmington Creek Trail existente.
State Street	State Street sería ampliada para añadir un carril de giro hacia 400 West. Las aceras y carriles para bicicletas se cerrarían temporalmente.	Las aceras y carriles para bicicletas serían reemplazados y mejorados para igualar las aceras y carriles para bicicletas en el puente de State Street que va por encima de Legacy Parkway.
200 West y Frontage Road	200 West sería realineada hacia el oeste, donde se une con la salida de la I-15 y Lagoon Drive. Las aceras y carriles para bicicletas se cerrarían temporalmente.	La red de aceras se ampliaría y mejoraría en el lado oeste de 200 West donde no existe actualmente. Los carriles para bicicletas y la acera en el lado este de 200 West se reemplazarían del mismo modo. Las aceras y SUP cerca de Frontage Road serían reemplazadas del mismo modo y conectadas a las aceras nuevas de 200 West.
Glovers Lane	Los carriles para bicicletas y aceras en Glovers Lane y el paso elevado para peatones y ciclistas en el lado norte de Glovers Lane se cerrarían temporalmente durante la construcción.	Las aceras y carriles para bicicletas serían mejorados para igualar las aceras y carriles para bicicletas en el puente de Glovers Lane que va por encima de Legacy Parkway.
South Frontage Road y 800 West	South Frontage Road/800 West sería realineado hacia el este para acomodar la línea principal de la I-15. Este realineamiento cerraría temporalmente los carriles para bicicletas y la acera en el lado este de la carretera.	Las aceras y carriles para bicicletas serían similarmente reemplazados.
Parrish Lane	A lo largo de Parrish Lane existe un camino multiuso en el lado norte de la calle. Este camino multiuso estaría temporalmente cerrado durante la construcción.	Este camino sería reconstruido y mejorado. Además, las nuevas instalaciones para peatones y ciclistas serían construidas en el lado sur de Parrish Lane.
Market Place Drive	Market Place Drive tendría un mínimo realineamiento para añadir o mejorar carriles de giro. Estas mejoras reubicarían las aceras existentes.	Las aceras serían reemplazadas similarmente.
400 North	La acera separada por barrera en 400 North en el lado norte de la calle estaría temporalmente cerrada durante la construcción.	Los arcenes se reemplazarían con carriles para bicicletas protegidos o separados por barreras en ambos lados de 400 North, un SUP de 12 pies de ancho en el lado norte de 400 North y una acera de 6 pies de ancho en el lado sur de 400 North.
500 South	Los carriles para bicicletas y aceras que cruzan el intercambio de diamante de desvío estarían temporalmente cerrados durante la construcción.	Los carriles para bicicletas y los SUP serían parte del nuevo diseño para ambos lados de 500 South a través de la nueva configuración de intercambio de diamante.

Tabla 3.6-16. Impacto de la Alternativa de Acción sobre instalaciones propuestas para peatones y ciclistas

Ruta o camino	Descripción del impacto	Mitigación propuesta
<i>(Sigue en la próxima página)</i>		
2600 South/ 1100 North	Los carriles para bicicletas y aceras que cruzan el intercambio vial existente estarían temporalmente cerrados durante la construcción.	Los carriles para bicicletas serían realineados hacia el norte y sur de la calle del nuevo intercambio vial urbano de un solo punto. Un camino multiuso separado sería construido hacia el lado sur de 2600 South, y un nuevo camino sería construido en el lado norte en una nueva alineación bajo la conexión entre la I-15 y 800 West y Wildcat Way.
800 West	Las aceras en el lado este de 800 West estarían temporalmente cerradas durante la construcción.	Se construiría un SUP en los lados oeste y sur de 800 West.
Segmento sur (North Salt Lake, Woods Cross y Salt Lake City)		
Center Street	Las aceras y carriles para bicicletas a lo largo de Center Street serían temporalmente cerrados durante la construcción, mientras que un nuevo paso elevado para la I-15 es instalado. Hay brechas en la red de aceras en el lado oeste de la I-15.	Se construirían carriles para bicicletas a ambos lados de Center Street, proporcionando así una red completa. La Alternativa de Acción proporcionaría una acera de 5 pies de ancho en el lado norte de Center Street debajo de la I-15 y ampliaría y mejoraría el SUP en el lado sur de Center Street entre la I-15 y 400 West.
U.S. 89/Beck Street	El carril para bicicletas en el lado este de Beck Street estaría temporalmente cerrado durante la construcción.	El carril para bicicletas sería reemplazado por un SUP en el lado este de la U.S. 89. El nuevo SUP se ampliaría para conectar Eagle Ridge Drive en North Salt Lake con Wall Street/200 West en Salt Lake City.
900 West	900 West sería realineada como parte del nuevo intercambio vial en 1000 North. Los carriles para bicicletas y aceras estarían temporalmente cerrados durante la construcción.	Las aceras y carriles para bicicletas serían similarmente reemplazados.
1000 North	1000 North sería realineada cerca de 900 West como parte del nuevo intercambio vial en 1000 North. Los carriles para bicicletas y aceras estarían temporalmente cerrados durante la construcción.	Las aceras y carriles para bicicletas serían similarmente reemplazados. La Alternativa de Acción también proporcionaría un nuevo SUP que conecta 1000 North con Warm Springs Road y pasa por debajo de la I-15.
600 North	Los carriles para bicicletas y las aceras en el lado sur de la calle que cruzan el intercambio vial urbano de un único punto, estarían temporalmente cerrados durante la construcción.	Los carriles para bicicletas y las aceras serían realineados hacia el norte y sur de la calle del la nueva configuración de intercambio en diamante. Con la Alternativa de Acción se construirían carriles para bicicletas protegidos con barreras y aceras nuevas.

Definiciones: SUP = camino de uso compartido

La Alternativa de Acción cruzaría pero no tendría ningún impacto directo sobre las siguientes instalaciones existentes para peatones y ciclistas. Estas instalaciones serían acomodadas o conectadas a las mejoras de las instalaciones para peatones y ciclistas propuestas con la Alternativa de Acción.

- 1600 North/Pages Lane en West Bountiful y Centerville
- 1500 South en Woods Cross
- Main Street en North Salt Lake
- 300 North en Salt Lake City
- North Temple en Salt Lake City
- South Temple/Folsom Trail en Salt Lake City
- 200 South en Salt Lake City

Instalaciones futuras

La Alternativa de Acción respaldaría las instalaciones propuestas para peatones y ciclistas en el RTP 2019-2050 del WFRC mediante la construcción de los elementos enumerados en la Tabla 3.6-15, *Mejoras para peatones y ciclistas de la Alternativa de Acción* por ubicación, más atrás y mediante la construcción de puentes más anchos en Center Street y Main Street en North Salt Lake, 1600 North/Pages Lane en West Bountiful y Centerville, y 1500 South en Woods Cross. Proyectos adicionales propuestos en el RTPs están sujetos a financiamiento disponible y coordinación con jurisdicciones locales.

3.6.4.3.7 Resumen de los impactos de la Alternativa de Acción

La Alternativa de Acción mejoraría las operaciones de tráfico en el área de evaluación de transporte y movilidad, comparado a la Alternativa de No Acción, al reducir los retrasos, la congestión y reducir los tiempos de viaje, aumentar la seguridad e incrementar el acceso.

La Alternativa de Acción mejoraría significativamente la seguridad y la experiencia del usuario para peatones y ciclistas en todos los intercambios viales existentes en el área de evaluación. La Alternativa de Acción también proporcionaría un nuevo SUP de 3,8 millas entre North Salt Lake y Salt Lake City, tres nuevos cruces SUP separados a nivel de la I-15 (Centerville Community Park SUP, Centerville 200 North SUP y North Salt Lake 2600 South SUP), un nuevo cruce para peatones y ciclistas debajo de la I-15 en 800 West en Woods Cross, mejoras a las instalaciones existentes para peatones y ciclistas que cruzan la I-15 en tres ubicaciones (State Street en Farmington, Glovers Lane en Farmington y Center Street en North Salt Lake), y puentes nuevos y más largos en cuatro ubicaciones (1600 North/Pages Lane en West Bountiful y Centerville, 1500 South en Woods Cross, Main Street en North Salt Lake y 300 North en Salt Lake City).

3.6.4.4 Medidas de mitigación

La Alternativa de Acción sería una mejora por encima de las condiciones de no acción. No se propone ninguna mitigación para impactos a la red vial.

Cada instalación para peatones y ciclistas que se cerraría y se eliminaría durante la construcción sería reemplazada con una instalación similar o mejorada, cercana a su ubicación actual. La construcción para las instalaciones de peatones y ciclistas se dividiría en fases para minimizar las perturbaciones al público en lo posible. El UDOT también coordinaría con los condados y ciudades durante el diseño final de la Alternativa de Acción para mitigar las perturbaciones a los usuarios de instalaciones para peatones y

ciclistas. La mitigación potencial por perturbaciones incluiría ofrecer desvíos en carretera señalizados donde sea posible, el cierre de instalaciones durante la temporada baja (invierno), y ofreciendo información al público acerca de cierres.

3.7 Desarrollo conjunto

3.7.1 Introducción

El desarrollo conjunto se refiere a oportunidades para desarrollar otros proyectos de obras públicas conjuntamente con el proyecto I-15. La sección 3.7 señala instalaciones propuestas para carreteras, líneas de tren, parques y para peatones y ciclistas que podrían desarrollarse conjuntamente con el proyecto I-15.

Área de evaluación de desarrollo conjunto. El área de evaluación conjunta es la misma que el área de estudio de evaluación de necesidades descrita en la Sección 1.1.3, *Descripción del área de estudio para la evaluación de necesidades y extremos lógicos* del Capítulo 1, *Propósito y necesidad*.

3.7.2 Configuración regulatoria

Al amparo de las directrices de la FHWA [Asesoría Técnica T 6640.8A, *Guía para preparar y procesar documentos ambientales y de la sección 4(f)*], una agencia desarrollando un proyecto que utiliza dinero federal debe identificar y discutir las medidas de desarrollo conjunto que conservarán o acentuarán los valores sociales, económicos, ambientales y visuales de una comunidad afectada. Conforme a dicha directriz, la Sección 3.7 señala instalaciones que podrían desarrollarse conjuntamente con el proyecto I-15.

3.7.3 Entorno afectado

El área de evaluación de desarrollo conjunto tiene muchas instalaciones para carreteras, líneas de tren, parques, peatones y ciclistas que cruzan por encima, por debajo, o están ubicadas cerca de la I-15. Representantes del condado de Davis, el condado de Salt Lake, Farmington City, Centerville City, West Bountiful City, Bountiful City, Woods Cross City, la ciudad de North Salt Lake y Salt Lake City han pedido trabajar con el UDOT para desarrollar mejoras con el fin de mejorar las conexiones de instalaciones para carreteras, parques, peatones y ciclistas en áreas de intercambio vial de la I-15 o en cruces separados de la I-15.

3.7.4 Consecuencias ambientales y medidas de mitigación

3.7.4.1 Alternativa de No Acción

Con la Alternativa de No Acción, los cambios asociados con el proyecto I-15 no se llevarían a cabo, incluyendo las mejoras para peatones y ciclistas descritas en más detalle en la Sección 3.6, *Transporte y movilidad*. Si el proyecto I-15 no se implementa, sería más difícil para ciudades y condados afectados mejorar la infraestructura para carreteras, parques, peatones y ciclistas a lo largo de la I-15.

3.7.4.2 Alternativa de Acción

La Alternativa de Acción requeriría reconstruir porciones de las instalaciones existentes para carreteras, peatones y ciclistas que cruzan la I-15. Sin embargo, con la Alternativa de Acción, el UDOT trabajaría con las Ciudades y Condados en el área de evaluación de desarrollo conjunto durante el proceso de diseño final para la Alternativa de Acción para determinar si se podrían construir elementos viales adicionales o instalaciones para peatones y ciclistas mientras la Alternativa de Acción está en construcción.

La Alternativa de Acción impactaría la franja de parques entre Frontage Road y el estacionamiento y reubicaría la estación de bombeo del Distrito Central de Alcantarillado de Davis cerca del parque de patinaje de South Park en Farmington. La ciudad de Farmington está planeando modernizar South Park al mismo tiempo que se construya la Alternativa de Acción.

La Alternativa de Acción tendría impactos de construcción temporales debido a mejoras de aceras y carriles de bicicletas en el lado sur de Hatch Park en North Salt Lake. Durante el diseño final de la Alternativa de Acción, el UDOT coordinaría con estas ciudades con respecto a impactos o conexiones a cualquier instalación para parques existente o planificada y determinaría opciones viables para rediseñar instalaciones planificadas para parques de ser necesario.

Además, tres cruces ferroviarios existentes están siendo considerados para separación a nivel por Woods Cross en 500 South o North Salt Lake en 1100 North y Center Street. La Alternativa de Acción no requeriría reconstruir los cruces y es compatible con las mejoras de cruces ferroviarios planificadas. El UDOT coordinará con las ciudades y ferrocarriles para determinar si estos proyectos ferroviarios de separación a nivel son candidatos para desarrollo conjunto con el proyecto I-15.

Durante el proceso de diseño final para la Alternativa de Acción, el UDOT trabajaría con los condados y/o ciudades aplicables para determinar el alcance y diseño para las instalaciones adicionales para carreteras, trenes, parques, peatones y ciclistas más allá de las reemplazadas o construidas como parte de la Alternativa de Acción. El costo de construir instalaciones adicionales más allá de las reemplazadas o construidas como parte de las mejoras de la Alternativa de Acción para el mantenimiento a largo plazo de las instalaciones adicionales sería responsabilidad de los condados o ciudades aplicables. Al considerar estas mejoras durante el proceso de diseño final para la Alternativa de Acción, los diseñadores o constructores de diseño finales podrían considerar oportunidades para limitar los impactos de construcción y cierres, ahorrar costos y ofrecer instalaciones cohesivas para carreteras, peatones y ciclistas a lo largo de la I-15.

La Tabla 3.7-1 enumera los proyectos planificados que podrían tener un plazo de construcción similar y que podrían ser considerados para desarrollo conjunto con el proyecto I-15. Esta lista de proyectos se basa en el RTP 2019–2050 del WFRC y en discusiones con los condados y ciudades. Otros proyectos planificados enumerados en el RTP 2019–2050 también podrían considerarse oportunidades de desarrollo conjunto si el cronograma de estos proyectos coincidiera con el del proyecto I-15 (consulte la Tabla 1A-3, *Mejoras de transporte planificadas en el RTP 2019–2050 en el Área de estudio de evaluación de necesidades*, en el Apéndice 1A, *Información complementaria del capítulo Propósito y necesidad*).

Tabla 3.7-1. Potencial para proyectos de desarrollo conjunto

Nombre de proyecto	Municipalidad	Ubicación/límites	Descripción
Actualizaciones de Farmington South Park	Farmington	1384 S. Frontage Road, Farmington	Farmington City ha mencionado que la reconstrucción y las mejoras planificadas de South Park podrían ocurrir alrededor del mismo tiempo que la Alternativa de Acción sería construida. El UDOT coordinaría cualquier impacto sobre parques y mitigación de impactos a South Park con Farmington City para que sea compatible con las mejoras planificadas por la ciudad a South Park.
Cruce ferroviario de 500 South	Woods Cross	800 West 500 South, Woods Cross	Este proyecto es un cruce ferroviario separado a nivel al oeste de las mejoras de la Alternativa de Acción en 500 South en Woods Cross. La Alternativa de Acción es compatible con este proyecto de cruce ferroviario separado a nivel.
Cruce ferroviario 2600 South/1100 North	North Salt Lake	1050 West 1100 North, North Salt Lake	Este proyecto es un cruce ferroviario separado a nivel al oeste de las mejoras de la Alternativa de Acción en 2600 South/1100 North en North Salt Lake. La Alternativa de Acción es compatible con este proyecto de cruce ferroviario separado a nivel.
Cruce ferroviario de Center Street	North Salt Lake	300 W. Center Street, North Salt Lake	Este proyecto es un cruce ferroviario separado a nivel al oeste de las mejoras de la Alternativa de Acción en Center Street en North Salt Lake. La Alternativa de Acción es compatible con este proyecto de cruce ferroviario separado a nivel.
Expansión y mejoras a Hatch Park	North Salt Lake	50 W. Center Street, North Salt Lake	La ciudad de North Salt Lake está comprando tierra y comenzando a trabajar en ampliaciones y mejoras a Hatch Park. La ciudad de North Salt Lake ha provisto al UDOT con una copia del plan para Hatch Park. El UDOT coordinará las mejoras de la Alternativa de Acción en la calzada de Center Street, las aceras, los carriles para bicicletas y el SUP con la Ciudad de North Salt Lake para que sean compatibles con las mejoras planificadas por la Ciudad en Hatch Park.
600 North/700 North Proyecto de carril de bicicletas protegido	Salt Lake City	600 North de 800 West a 2200 West, Salt Lake City	Salt Lake City está actualmente estudiando este segmento de 600 North para añadir nuevos carriles de bicicletas protegidos, instalaciones para peatones más seguras y otras mejoras operacionales. El UDOT está coordinando con Salt Lake City en este proyecto para que las mejoras de la Alternativa de Acción a la carretera 600 North, los SUP y los carriles para bicicletas sean compatibles con las mejoras planificadas de Salt Lake City para 600 North.

Fuentes: Ciudad de North Salt Lake 2022; WFRC 2019a

3.7.4.3 Medidas de mitigación

No se han propuesto medidas de mitigación para impactos de desarrollo conjunto porque no se esperan impactos adversos. El UDOT continuará trabajando con los condados y ciudades para lograr que la Alternativa de Acción sea compatible con la lista de proyectos planificados enumerados más atrás en la Tabla 3.7-1, *Potencial para proyectos de desarrollo conjunto*.

3.8 Calidad del aire

3.8.1 Introducción

La Sección 3.8 describe las condiciones de calidad del aire existentes en el área de evaluación aplicable y efectos potenciales de las alternativas de proyecto en la calidad del aire. La calidad del aire en un área dada depende de varios factores como el área en sí (tamaño y topografía), los patrones climáticos prevalentes (meteorología y clima), y los contaminantes liberados en el aire. La calidad del aire está descrita en términos de la concentración de varios contaminantes en un área dada de la atmósfera (por ejemplo, parte por millón o microgramos por metro cúbico).

Área de evaluación de calidad del aire. El área de evaluación de la calidad del aire es más amplia e incluye las carreteras regionalmente significantes en el RTP que se encuentran en el área geográfica del proyecto I-15. El área de evaluación incluye todas las autopistas, arterias y recolectores entre alrededor de Shephard Lane en Farmington y alrededor de 1300 South en Salt Lake City (incluyendo la I-15, Legacy Parkway, la I-215 y U.S. 89 además de carreteras arteriales y recolectoras más pequeñas en esta área). El área de evaluación incluye estas otras carreteras importantes de la región porque los volúmenes de tráfico y emisiones asociadas u otros efectos sobre la calidad del aire podrían ser afectados adversa o beneficiosamente por la Alternativa de Acción.

3.8.2 Configuración regulatoria

3.8.2.1 Estándares nacionales de calidad de aire del ambiente

La EPA, bajo la autoridad de la Ley de Aire Limpio (42 USC Sección 7401 y secciones subsiguientes), estableció Estándares Nacionales de Calidad del Aire Ambiental (NAAQS) para contaminantes ubicuos considerados dañinos para la salud pública y el medio ambiente (40 Código de Regulaciones Federales [CFR] Parte 50). Estos estándares se dividen en estándares primarios, que protegen la salud pública, y estándares secundarios que protegen el bienestar público (como proteger la propiedad y vegetación de los efectos de la contaminación del aire). Estos estándares han sido adoptados por la División de Calidad del Aire de Utah, como los estándares de calidad del aire oficiales de Utah.

La EPA no ha establecido NAAQs para seis contaminantes principales conocidos como *contaminantes de criterio*. Los NAAQs actuales están enumerados en la Tabla 3.8-1. De acuerdo con la EPA, las fuentes de transporte actualmente contribuyen hasta cuatro de los seis contaminantes de criterio: monóxido de carbono (CO), materia particulada (PM₁₀ and PM_{2.5}), ozono (O₃), y dióxido de nitrógeno (NO₂).

Si un área cumple con los NAAQs para un contaminante del aire dado, el área es llamada *área de consecución* para dicho contaminante (porque los NAAQs se han alcanzado). Si un área no cumple con los NAAQs para un contaminante del aire dado, el área es llamada *área de no obtención*. Un *área de mantenimiento* es un área previamente designada como un área de no obtención que ha sido designada nuevamente como un área de obtención y está obligada bajo la Sección 175A de la Ley de Aire Limpio, conforme ha sido enmendada, a contar con un plan de mantenimiento para los siguientes 20 años a partir de su redesignación al estado de obtención o mantenimiento.

El área de evaluación de calidad del aire está ubicada en los condados de Davis y Salt Lake. Los condados de Davis y Salt Lake son áreas de obtención para CO, NO₂, y plomo (Pb), y el condado de Davis es un área

de obtención para PM₁₀ y dióxido de azufre (SO₂). El condado de Salt Lake es un área de obtención para PM_{2.5}, O₃, y área de mantenimiento secundaria de SO₂ para PM₁₀ habiendo cambiado de un área de no obtención el 27 de marzo de 2020. El condado de Davis es un área de no obtención para PM_{2.5} y O₃.

Tabla 3.8-1 más adelante muestra la condición de obtención para los condados de Davis y Salt Lake para cada contaminante de criterio.

SO₂ y Pb no son considerados contaminantes de criterio relacionados con el transporte y no se discuten más a fondo.

Tabla 3.8-1. Estándares de la calidad del aire ambiental nacionales y de Utah para contaminantes de criterio y condición de obtención para los condados de Salt Lake y Davis

Contaminante	Primario/secundario	Tiempo para promediar	Nivel	Forma	Condición de obtención para los condados de Salt Lake y Davis
Monóxido de carbono (CO)	Principal	8 horas	9 ppm	No se debe exceder más de una vez al año.	Los condados de Salt Lake y Davis son áreas de obtención
		1 hora	35 ppm	No se debe exceder más de una vez al año.	
Ozono (O ₃)	Primario y secundario	8 horas	0,070 ppm	Cuarta concentración anual de 8 horas máxima diaria más alta promediada durante los últimos 3 años.	Los condados de Salt Lake y Davis son áreas de no obtención moderada
Materia particulada (PM _{2.5})	Principal	1 año	12,0 µg/m ³ ^b	Media anual promediada a lo largo de 3 años	Los condados de Salt Lake y Davis son áreas de obtención
	Secundario	1 año	15,0 µg/m ³	Media anual promediada a lo largo de 3 años	Los condados de Salt Lake y Davis son áreas de obtención
	Primario y secundario	24 horas	35 µg/m ³	Percentil 98, promediado a lo largo de 3 años	Los condados de Salt Lake y Davis son áreas de no obtención serias ^b
Materia particulada (PM ₁₀)	Primario y secundario	24 horas	150 µg/m ³	No se debe exceder más de una vez al año en promedio en 3 años	El condado de Salt Lake es un área de mantenimiento y el condado de Davis es un área de obtención
Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	Principal	1 hora	100 ppb	Percentil 98 de concentraciones máximas diarias de 1 hora, promediado a lo largo de 3 años	Los condados de Salt Lake y Davis son áreas de obtención
	Primario y secundario	1 año	53 ppb	Media anual	Los condados de Salt Lake y Davis son áreas de obtención
Dióxido de azufre (SO ₂)	Principal	1 hora	75 ppb	Percentil 99 de concentraciones máximas diarias de 1 hora, promediado a lo largo de 3 años	Los condados de Salt Lake y Davis son áreas de obtención

Tabla 3.8-1. Estándares de la calidad del aire ambiental nacionales y de Utah para contaminantes de criterio y condición de obtención para los condados de Salt Lake y Davis

Contaminante	Primario/secundario	Tiempo para promediar	Nivel	Forma	Condición de obtención para los condados de Salt Lake y Davis
	Secundario	3 horas	0,5 ppm	No se debe exceder más de una vez al año.	El condado de Salt Lake es un área de no obtención y el condado de Davis es un área de obtención
Plomo (Pb)	Primario y secundario	Promedio de 3 meses escalonado	0,15 µg/m ³	No se debe exceder	Los condados de Salt Lake y Davis son áreas de obtención

Fuentes: 49 CFR Parte 50 (NAAQS) y EPA 2022 (condición de obtención)

Definiciones: µg/m³ = microgramos por metro cúbico; ppm = partes por millón; ppb = partes por mil millones; PM_{2.5} = materia particulada 2,5 micrones en diámetro o menos; PM₁₀ = materia particulada 10 micrones en diámetro o menos

^a Un área de no obtención “moderada” es una en que el nivel de O₃ tiene un valor de 0,081 ppm hasta pero no incluyendo 0,093 ppm.

^b La EPA propuso cambiar el PM_{2.5} NAAQS anual de 12 µg/m³ a 9 µg/m³ el 7 de febrero de 2024. No obstante, el análisis de calidad del aire respaldando la revisión de NEPA para el proyecto I-15 se inició antes de esta revisión propuesta. Además, la acción regulatoria está actualmente siendo impugnada en los tribunales. Por lo tanto, el UDOT continúa basando estos análisis de calidad del aire en el estándar de 12 µg/m³ vigente cuando se inició el estudio.

^c Un área de no obtención “seria” es aquella que no cumple con los NAAQS de 24-horas PM_{2.5} 2006 dentro de un plazo requerido por la EPA.

3.8.2.2 Requerimientos de conformidad de transporte

La conformidad de transporte es un proceso requerido por la Ley de Aire Limpio, Sección 176(c), la cual establece el marco para mejorar la calidad del aire con el fin de proteger la salud pública y el medio ambiente. Todos los gobiernos estatales tiene por obligación desarrollar un plan de implementación estatal (SIP por sus siglas en inglés) para cada contaminante por el que un área se encuentra en condición de no obtención o mantenimiento. El SIP explica como el Estado cumplirá con los requerimientos de la Ley de Aire Limpio.

La Sección 176(c) de la Ley de Aire Limpio, y sus modificaciones relacionadas, requieren que los planes, programas y proyectos de transporte desarrollados, financiados o aprobados por FHWA y/o la Administración Federal de Tránsito y organizaciones de planificación metropolitana deben demostrar que dichas actividades se conformen al SIP. Los requerimientos de conformidad de transporte aplican a cualquier contaminante de criterio relacionado al transporte para el cual el área del proyecto es designada un área de no obtención o mantenimiento.

A menos que el proyecto esté exento de los requerimientos de conformidad, las agencias federales están obligadas a llevar a cabo una determinación de conformidad antes de adoptar, aceptar, aprobar o financiar una actividad o proyecto ubicado en un área de no obtención o mantenimiento. Una determinación de conformidad es un hallazgo de que la actividad o proyecto sigue el propósito del SIP de “eliminar o reducir la severidad y cantidad de violaciones” de los NAAQS y “lograr una obtención expedita de los NAAQS” [42 USC Sección 7506(c)] y que el proyecto o actividad no:

- Cause o contribuya a nuevas violaciones de los NAAQS con respecto a la calidad del aire,
- Empeore violaciones existentes de los NAAQS, o
- Retrase la obtención oportuna de los NAAQS o hitos interinos requeridos.

Para demostrar el nivel de conformidad de un proyecto, el proyecto debe venir de una RTP o TIP que se conforme³. El concepto de diseño de proyecto y alcance no debe haber cambiado significativamente de aquellos en el RTP o TIP y el análisis debe haber usado las suposiciones de planificación más recientes y las estimaciones de emisiones más actualizadas. Podrían ser necesarios análisis adicionales en áreas de no obtención o mantenimiento de CO, PM₁₀, and PM_{2.5} para determinar si un proyecto tendría impactos sobre la calidad del aire local. Este análisis se conoce como un análisis de “puntos críticos”. Un análisis de puntos críticos se define como un estimado de concentraciones de contaminantes locales futuras probables y una comparación de esas concentraciones con los NAAQS relevantes en 40 CFR Sección 93.101. Un análisis de puntos críticos evalúa los impactos sobre la calidad del aire a una escala menor que un área de no obtención o mantenimiento entera.

¿Qué es un análisis de puntos críticos?

Un análisis de puntos críticos es un estimado de concentraciones de contaminantes locales futuras probables y una comparación de esas concentraciones con los NAAQS relevantes.

Un análisis de puntos críticos PM es requerido únicamente para tipos específicos de proyectos, los cuales están enumerados en las regulaciones de conformidad de transporte en 40 CFR Sección 93.123(b)(1). La EPS utiliza el término *proyecto de interés de calidad del aire* (POAQC por sus siglas en inglés) para referirse a cualquier tipo de proyecto para el cual se requiera un análisis de puntos críticos PM.

Dado que las mejoras asociadas con el proyecto I-15 serían dentro de un área de obtención de CO, no se requiere un análisis puntos críticos de CO.

³ Un RTP o TIP conforme es uno que ha sido analizado para detectar emisiones de contaminantes atmosféricos controlados y se ha encontrado que está dentro de los límites de emisión establecidos en el Plan de Implementación Estatal (SIP) o dentro de las pautas establecidas por la EPA hasta el momento en que se apruebe un SIP.

3.8.2.2.1 *Cumplimiento de conformidad de transporte*

WFRC, la organización de planificación metropolitana para la región del proyecto, desarrolla el RTP Wasatch Front. El proyecto I-15 utilizó el RTP 2019–2050 del WFRC (WFRC 2019a), que era el RTP actual en el momento en que se inició la DIA. El Plan de Transporte Regional (RTP) 2019–2050 se adoptó en 2019 y tuvo un total de cuatro modificaciones en 2020 y 2021. El RTP 2019–2050 modificado incluye dos proyectos que identifican mejoras en la I-15 en los condados de Davis y Salt Lake:

- Ampliación de la I-15 (de cinco carriles a seis carriles en cada sentido) desde Farmington hasta el límite con el condado de Salt Lake (proyecto RTP 2019: R-D-53)
- Ampliación de la I-15 (de cuatro y cinco carriles a seis carriles en cada sentido) en el condado de Davis hasta 600 North (proyecto RTP 2019: R-S-137)

De acuerdo con el Memorando de Calidad del Aire 40 (WFRC 2021), el RP es consistente y se conforma al SIP o a las directrices de conformidad interinas de la EPA.

Bajo la ley federal, el WFRC debe actualizar su RTP cada 4 años. El RTP 2023–2050 del WFRC (WFRC 2023a) fue adoptado en mayo de 2023, lo cual fue 4 meses antes del lanzamiento de la Versión Preliminar de la DIA de la I-15: de Farmington a Salt Lake City en septiembre de 2023. Las suposiciones con respecto al proyecto I-15 presentadas en el RTP 2023–2050 son consistentes con las presentadas en el RTP 2019–2050. De acuerdo con el Memorando de Calidad del Aire 41 (WFRC 2023b), el RP es consistente y se conforma al SIP o a las directrices de conformidad interinas de la EPA. Por consiguiente, se demuestra conformidad de transporte regional con respecto a este proyecto.

La EPA aprobó el plan de mantenimiento para el estándar de O₃ de 8 horas para el condado de Salt Lake, el 26 de septiembre de 2013 (78 Registro Federal 59242). La conformidad a nivel de proyecto para O₃ se cumple al demostrar que el área cuenta con un RTP y un programa de mejora del transporte (TIP) conforme, y que el proyecto es coherente con la descripción proporcionada en el RTP.

La EPA aprobó el plan de mantenimiento para el SIP de PM₁₀ para el condado de Salt Lake, el 8 de julio de 1994 (59 Registro Federal 35036). Los condados de Davis y Salt Lake aún no tienen un SIP aprobado. Hasta que el SIP para PM_{2.5} sea aprobado, se requieren pruebas de emisiones interinas para las determinaciones de conformidad de RTP.

La DIA de la I-15 también está enumerada en el TIP 2023–2028 (WFRC 2022).

3.8.2.2.2 *Proyectos exentos*

Las regulaciones de la EPA establecen ciertos proyectos que son exentos de los requerimientos de conformidad de transporte. Véase las secciones de CFR 40 93.126 y 93.128. Los proyectos consistentes con CFR 40, Sección 93.126 o CFR 40 Sección 93.128 son exentos de los requerimientos de conformidad de transporte. Los proyectos exentos son proyectos de seguridad como cruces ferroviarios, vallas de contención y reconstrucción de puentes (sin carriles de circulación adicionales); proyectos de tránsito masivo como la rehabilitación de vehículos de transporte público, proyectos de calidad del aire como instalaciones para peatones y ciclistas, y otros proyectos como los relacionados con atenuación del ruido. El proyecto I-15 no reúne los requisitos para ninguna de estas exenciones.

3.8.2.2.3 *Proyectos de interés de calidad del aire*

Dado que el proyecto estaría ubicado en un área de no obtención PM_{2.5} y de mantenimiento PM₁₀, está sujeto a procedimientos para determinar si debe ser clasificado como un POAQC, lo cual a su vez requeriría un análisis cuantitativo de puntos críticos [véase 40 CFR Sección 93.123(b)(1)]. Los proyectos que requieren análisis cuantitativos de puntos críticos para PM_{2.5} y PM₁₀ son:

- i. Nuevos proyectos de autopista que tienen un número significativo de vehículos a diesel y proyectos de autopistas ampliadas que tienen un incremento significativo en el número de vehículos a diesel.
- ii. Proyectos que afectan intersecciones que están a un nivel de servicio (LOS por sus siglas en inglés) D, E, o F con un número significativo de vehículos a diesel, o aquellos que cambiarán a LOS D, E o F debido a volúmenes de tráfico incrementados por un número importante de vehículos a diesel relacionados con el proyecto.
- iii. Nuevas terminales y puntos de transferencia para buses y ferrocarriles que tienen un número significativo de vehículos a diesel congregándose en una única ubicación
- iv. Terminales y puntos de transferencia para buses y ferrocarriles ampliados que aumentan significativamente el número de vehículos a diesel congregándose en una única ubicación
- v. Proyectos en o que afectan ubicaciones, áreas o categorías de sitios que se identifican en el plan de implementación PM₁₀ o PM_{2.5} o presentación de plan de implementación aplicable, según corresponda, como sitios de violaciones o posibles violaciones

La *Guía de conformidad de transporte para análisis cuantitativos de puntos críticos en áreas de no obtención y mantenimiento PM_{2.5} and PM₁₀ de la EPA (EPA 2021)* ofrece una guía para revisar proyectos de transporte en el contexto de CFR Título 40 y aclaración con respecto a los criterios para determinar si un proyecto es un proyecto de interés en relación a la calidad del aire. El Apéndice B de la guía de puntos críticos de la EPA ofrece los siguientes ejemplos de proyectos con respecto a interés de calidad del aire local que estarían cubiertos por 40 CFR Sección 93.123(b)(1)(i) y (ii):

- Un proyecto en una nueva autopista o autovía que sirve a un volumen significativo de tráfico de vehículos a diesel, como instalaciones con un tráfico diario promedio anual (AADT por sus siglas en inglés) de más de 125.000, y que 8% o más de dicho tráfico AADT sea tráfico de camiones a diesel (o el equivalente a 10.000 nuevos AADT de diesel)
- Nuevas rampas de salida y otras mejoras a la infraestructura de autopistas para conectar a una autopista o autovía a una terminal importante de carga, para buses o intermodal
- Ampliación de una autopista existente u otra instalación que afecte a una intersección congestionada (operada a un LOS D, E o F) que tiene un incremento significativo en el número de camiones a diesel
- Proyectos de autopista similares que involucran un incremento significativo de buses de transporte público a diesel y/o camiones a diesel

La guía de puntos críticos de la EPA también ofrece los siguientes ejemplos de proyectos que *no* son proyectos de interés de calidad del aire local bajo la 40 CFR Sección 93.123(b)(1)(i) y (ii):

- Cualquier proyecto de autopista nuevo o ampliado que sirve principalmente al tráfico de vehículos a gasolina (es decir, no involucra un número significativo o aumento en el número de vehículos a diesel), incluyendo tales proyectos que involucran intersecciones congestionadas operando a LOS D, E o F.
- Un proyecto de canalización de intersección o un proyecto de configuración-intercambio que involucre carriles de giro o espacios, o carriles, o movimientos que son físicamente separados. Este tipo de proyectos mejoran las operaciones de autopistas mediante una mayor fluidez del tráfico y velocidad de vehículos al mejorar las operaciones de incorporación y cambios de carril que no se esperaría que creen o empeoren violaciones PM de los NAAQS.
- Los proyectos de canalización de intersecciones, rotondas, proyectos de señalización de intersecciones en intersecciones individuales, y proyectos de reconfiguración-intercambio vial que están diseñados para mejorar el flujo del tráfico y las velocidades de los vehículos, y no involucran aumento alguno con respecto a estar en ralentí. Por consiguiente, se esperaría que tengan una influencia neutral o positiva sobre emisiones PM.

Proyecto de determinación de interés con respecto a la calidad del aire. Cuando se publicó la versión preliminar de la DIA, la opinión del UDOT fue que el proyecto I-15 no será considerado un POAQC de acuerdo con las regulaciones en 40 CFR Sección 93.123(b)(1). La evaluación y justificación del UDOT se analizan en detalle en el Apéndice 3E, *Proyecto de evaluación de problemas de calidad del aire*.

La EPA ofreció un comentario sobre la versión preliminar de la DIA afirmando que la EPA no estaba de acuerdo con la determinación de POAQC del UDOT. El comentario sobre la versión preliminar de la DIA de la EPA también sostuvo que la EPA concluyó que el proyecto debería ser considerado un POAQC y que la DIA final debería incluir un análisis de puntos críticos de materia particulada para satisfacer los requerimientos de conformidad de transporte. En reuniones posteriores del Equipo de Coordinación Interinstitucional (ICT), el ICT determinó que el proyecto era un POAQC y el UDOT realizó análisis de puntos críticos para PM_{2.5} y PM₁₀ para este proyecto siguiendo los procedimientos de conformidad del transporte. Ver Sección 3.8.4.1.2, *Análisis de puntos críticos*, para más detalles sobre la metodología utilizada para el análisis de puntos críticos. La metodología y los supuestos del análisis de puntos críticos se describen en el Apéndice 3N, *Informe técnico sobre calidad del aire: Análisis de puntos críticos*.

3.8.2.3 Contaminantes del aire peligrosos

Las modificaciones a la Ley de Aire Limpio de 1990 enumeró 188 contaminantes del aire peligrosos (también denominados como agentes tóxicos del aire o HAPs) que se sabe causan o se sospecha que causen, cáncer u otros efectos serios a la salud o efectos adversos al medio ambiente. La mayoría de las agentes tóxicos del aire vienen de fuentes creadas por el hombre incluyendo fuentes móviles de carretera, fuentes móviles que no son de carretera (como locomotoras, equipo de construcción y aviones), y fuentes estáticas (como fábricas o refinerías). La sección 112 de las modificaciones a la Ley de Aire Limpio de 1990 requiere que la EPA establezca normas de emisiones que requieran el máximo grado de reducción en emisiones de contaminantes del aire peligrosos. A diferencia de los contaminantes de criterio, los HAP no tienen NAAQS, haciendo que la evaluación de sus impactos sea más subjetiva.

En 2001, la EPA emitió su primera Regla de Agentes Tóxicos del aire de fuentes móviles, la cual identificó 21 compuestos de agentes tóxicos del aire de fuentes móviles (MSATs) como HAPs que requerían regulación. La EPA emitió una segunda regla MSAT en 2007 que apoyó, de manera general, los hallazgos en la primera regla y especificó varios estándares de emisiones que deben ser implementados.

Utilizando la Evaluación Nacional de Agentes Tóxicos del Aire de 2011, la EPA identificó nueve MSATs que están entre los causantes o contribuyentes de cáncer a escala nacional y regional, y contribuyentes a peligros no relacionados con el cáncer. Estos son los MSATs que deben ser evaluados en el análisis de NEPA. La *Guía interina actualizada sobre análisis de agentes tóxicos del aire de fuentes móviles en documentos de NEPA* de la FHWA (FHWA 2023a) especifica como los MSAT deben considerarse en documentos de NEPA. La FHWA desarrolló una estrategia escalonada para analizar MSATs en documentos de NEPA, dependiendo de las siguientes circunstancias de proyecto específicas:

- **Nivel 1:** Ningún análisis para proyectos sin potencial para efectos MSAT significativos;
- **Nivel 2:** Análisis cualitativos para proyectos con efectos MSAT potenciales bajos; o
- **Nivel 3:** Análisis cuantitativo para diferenciar alternativas para proyectos con mayor potencial de efectos MSAT.

Los proyectos de nivel 3 que requieren análisis cuantitativo son (1) proyectos que crean o alteran significativamente una instalación de carga intermodal importante que tiene el potencial de concentrar altos niveles de materia particulada de diesel en una única ubicación, involucrando un número significativo de vehículos a diesel para nuevos proyectos o proyectos de expansión que acomoden un aumento importante en el número de vehículos a diesel; o (2) proyectos que crean una nueva capacidad o añaden capacidad significativa a autopistas urbanas como las interestatales, arterias urbanas, o rutas urbanas recolectoras-distribuidoras con volúmenes de tráfico donde se proyecta que el AADT esté en el rango de 140.000 a 150.000 o más de acuerdo al año de diseño; y también propuestos a ubicarse cerca de áreas pobladas. El proyecto I-15 es considerado un proyecto de nivel 3 porque añadiría capacidad a una interestatal donde se proyecta que el AADT esté en el rango de 140.000 a 150.000 o más, según el año de diseño. Tabla 3.8-2 muestra el AADT en segmentos de la I-15 en 2019 y el año de diseño, 2050, todos los cuales son superiores a 150.000 en 2050.

Tabla 3.8-2. AADT estimado en segmentos de la I-15 dentro del Área de Evaluación de Calidad del Aire en 2019 y 2050

De	Hasta	AADT		
		2019 ^a	Alternativa de No Acción 2050	Alternativa de Acción 2050 ^b
Park Lane	Shepard Lane	145.000	175.000	179.000
200 West	U.S. 89	141.000	156.000	170.000
Parrish Lane	200 West	155.000	201.000	221.000
500 West	Parrish Lane	160.000	207.000	228.000
500 South	400 North	157.000	197.000	221.000
2600 South	500 South	159.000	197.000	224.000
Center Street	2600 South	166.000	208.000	236.000
U.S. 89/Beck Street	I-215	129.000	172.000	208.000

1100 West/Warm Springs Road	U.S. 89/Beck Street	135.000	176.000	225.000
1000 North	1100 West/Warm Springs Road	139.000	180.000	232.000
600 North	1000 North	135.000	175.000	226.000
I-80	600 North	153.000	204.000	240.000
400 South	I-80	139.000	185.000	211.000

^a Fuente: AADT de 2019 tomado de contadores de tráfico PeMes automáticos del UDOT en 2019

^b Fuente: AADT 2050 de modelo de demanda de viajes regional del WFRC, versión 8.3.2

Los MSAT siguientes deben ser considerados en el análisis de NEPA. Es importante notar que la materia orgánica policíclica (POM por sus siglas en inglés) es definida en general en la Ley de Aire Limpio como sustancias orgánicas que tienen al menos dos anillos de bencina y un punto de ebullición de al menos 100 grados centígrados. Por lo tanto, el POM incluye naftalina, que también está indicada para ser regulada separadamente como un MSAT.

- 1,3-butadieno
- Acetaldehído
- Acroleína
- Bencina
- Materia particulada diesel
- Etilbenceno
- Formaldehído
- Naftalina
- POM

3.8.2.4 Gases de efecto invernadero

Los gases que atrapan calor en la atmósfera se llaman *gases de efecto invernadero* (GEI). Los principales gases de efecto invernadero son el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O). Las concentraciones de todos los GEI clave han aumentado desde la Revolución Industrial. El CO₂ es el GEI principal emitido mediante actividades humanas. En el 2020, el CO₂ constituyó alrededor del 79% de todas las emisiones de GEI en EE.UU. provenientes de actividades humanas (EOA 2022). La combustión de combustibles fósiles (carbón, gas natural y petróleo) para energía y transporte es la principal fuente de estas emisiones.

Las concentraciones de CO₂, CH₄, y N₂O ahora son más abundantes en la atmósfera de la tierra ahora que en cualquier otra época en los últimos 800.000 años (Academia Nacional de Ciencias 2020). La temperatura promedio de la superficie de la Tierra entre 2011 y 2020 fue de 2 grados Fahrenheit más caliente que la temperatura promedio durante el final del siglo XIX y más caliente que en cualquier otro periodo durante los últimos 100.000 años (IPCC 2021). Los niveles elevados de GEI están causando incrementos correspondientes en las temperaturas promedio mundiales y en la frecuencia y severidad de desastres naturales como tormentas, inundaciones e incendios forestales.

Entre los efectos del cambio climático observados a la fecha y que se proyecta ocurran en el futuro están olas de calor más intensas y frecuentes, temporadas de incendios forestales más largas e incendios más severos, degradación de la calidad del aire, más sequías, mayor subida del nivel del mar, un incremento en la intensidad y frecuencia de evento climáticos extremos, daños a fuentes de agua, daños a la agricultura, la acidificación de los océanos, y daños a la vida animal y a los ecosistemas. Los extremos climáticos y meteorológicos también están causando impactos económicos y sociales que cruzan las fronteras nacionales mediante cadenas de suministro, mercados y flujos de recursos naturales. El cambio climático es un desafío particularmente complejo dada su naturaleza global y las interrelaciones inherentes entre sus fuentes y efectos. Además, es probable que los efectos del cambio climático caigan

desproporcionadamente sobre comunidades vulnerables, incluidas las comunidades de color, las comunidades de bajos ingresos y las naciones tribales y comunidades indígenas con preocupaciones en materia de justicia ambiental (CEQ 2023; US Global Change Research Center 2018).

Desde una perspectiva cuantitativa, las emisiones de GEI pueden contribuir al cambio climático mediante el resultado cumulativo de numerosas y variadas fuentes de emisiones (en términos de números absolutos y tipos), cada una de las cuales hace una relativamente pequeña adición a las concentraciones de GEI atmosféricas mundiales.

En contraste con las acciones a gran escala como las que involucran a un sector industrial entero o áreas geográficas muy grandes, es difícil aislar y comprender los impactos de las emisiones de GEI para un proyecto de transporte particular. Asimismo, actualmente no existe metodología científica alguna para atribuir cambios climáticos específicos a las emisiones de un proyecto de transporte particular.

El 9 de enero de 2023, el Consejo de Calidad Ambiental emitió una guía interina para ayudar a las agencias a analizar los GEI y los efectos sobre el cambio climático de sus acciones propuestas bajo la NEPA (88 Registro Federal 1196; CEQ 2023). Además de cuantificar las emisiones de GEI, la guía exige a las agencias que calculen el costo social de las emisiones de gases de efecto invernadero (SC-GEI) para cada alternativa de proyecto. SC-GEI es una estimación monetaria del daño neto a la sociedad asociado con añadir una pequeña cantidad de GEI a la atmósfera en un año dado. Esta estimación permite a las agencias comprender los beneficios sociales de reducir las emisiones de cada GEI o el costo social de aumentar dichas emisiones. Los valores SC-GEI son calculados utilizando modelos que traducen los cambios en emisiones a impactos económicos mediante un proceso de varios pasos e incluyen el valor de todos los impactos de cambio climático, incluyendo cambios en la productividad agrícola neta, los efectos en la salud humana, daños a la propiedad por un incremento en los desastres naturales, la interrupción de sistemas de energía, riesgo de conflicto, migración ambiental, y el valor de servicios de ecosistemas.

Objetivos de reducción de gases de efecto invernadero de los gobiernos estatales y locales

El estado de Utah no tiene una política formal de cambio climático ni objetivos de reducción de emisiones de GEI. El Instituto de Políticas Kem C. Gardner de la Universidad de Utah y el Comité Asesor Técnico asociado prepararon una Hoja de Ruta para Utah que recomendaba que Utah redujera las emisiones de CO₂ en todo el estado un 25% por debajo de los niveles de 2005 para 2025, un 50% por debajo de los niveles de 2005 para 2030 y un 80% por debajo de los niveles de 2005 para 2050 (Kem C. Gardner Policy Institute 2020a). Hasta la fecha, estas recomendaciones no han sido adoptadas formalmente por el estado de Utah. La Hoja de Ruta de Utah no hace recomendaciones específicas ni objetivos de reducción de GEI relacionados con el sector del transporte o proyectos específicos.

Una de las siete ciudades en el área de estudio del proyecto, Salt Lake City, tiene un plan de cambio climático y ha aprobado una Resolución Conjunta del Alcalde y el Consejo que identifica que Salt Lake City desea tener un 100% de energía renovable para el suministro de electricidad de la comunidad para 2030 y una reducción del 80% en las emisiones de GEI de la comunidad para 2040 en comparación con una línea de base de 2009 (Salt Lake City, sin fecha). El plan de cambio climático y la resolución conjunta de Salt Lake City no se aplican a instalaciones estatales como la I-15 y otras carreteras estatales.

3.8.3 Entorno afectado

3.8.3.1 Condición de obtención

Los condados de Davis y Salt Lake son áreas de obtención para CO y NO₂, y el condado de Davis es un área de obtención para PM₁₀. El condado de Salt Lake es un área de no obtención para PM_{2.5}, O₃, y área de mantenimiento para PM₁₀, habiendo cambiado de un área de no obtención el 27 de marzo de 2020. El condado de Davis es un área de no obtención para PM_{2.5} y O₃.

3.8.3.2 Datos de calidad del aire existentes

La División de Calidad del Aire de Utah mantiene una red de estaciones de monitoreo de calidad del aire a través del estado. En general, estas estaciones de monitoreo están ubicadas donde hay problemas de calidad del aire conocidos, de modo que usualmente se encuentran en o cerca de áreas urbanas o cerca de fuentes de emisiones específicas. Otras estaciones se encuentran en ubicaciones suburbanas o áreas remotas para ofrecer una indicación de los niveles regionales de contaminación del aire.

La estación de monitoreo Bountiful #2 (#490110004) ubicada en 171 West 1370 North en Bountiful, la estación de monitoreo Rose Park (#490353010) ubicada en 1400 W. Goodwin Avenue en Salt Lake City, la estación de monitoreo Hawthorne (#490353006) ubicada en 1675 South 600 East en Salt Lake City, y el Centro Técnico de Utah (UTC) (#490353015) ubicado en 240 North 1950 West en Salt Lake City son los monitores de calidad del aire más cercanos al área de evaluación de la calidad del aire que brindan datos para todos los contaminantes de criterio relacionados con el transporte (PM₁₀, PM_{2.5}, O₃, CO y NO₂). La Figura 3.8-1 ofrece un mapa que muestra las ubicaciones de estas estaciones de monitoreo. Los datos de calidad del aire para contaminantes de criterio relacionados con el transporte proveniente de estas estaciones de monitoreo están recopilados en la Tabla 3.8-3.

Los condados de Davis y Salt Lake son áreas de obtención para CO y NO₂, y el condado de Davis es un área de obtención para PM₁₀ y dióxido de azufre (SO₂). El condado de Salt Lake es un área de no obtención para PM_{2.5} y O₃, y un área de mantenimiento para PM₁₀. El condado de Davis es un área de no obtención para PM_{2.5} y O₃.

Figura 3.8-1. Estaciones de monitoreo de la calidad del aire

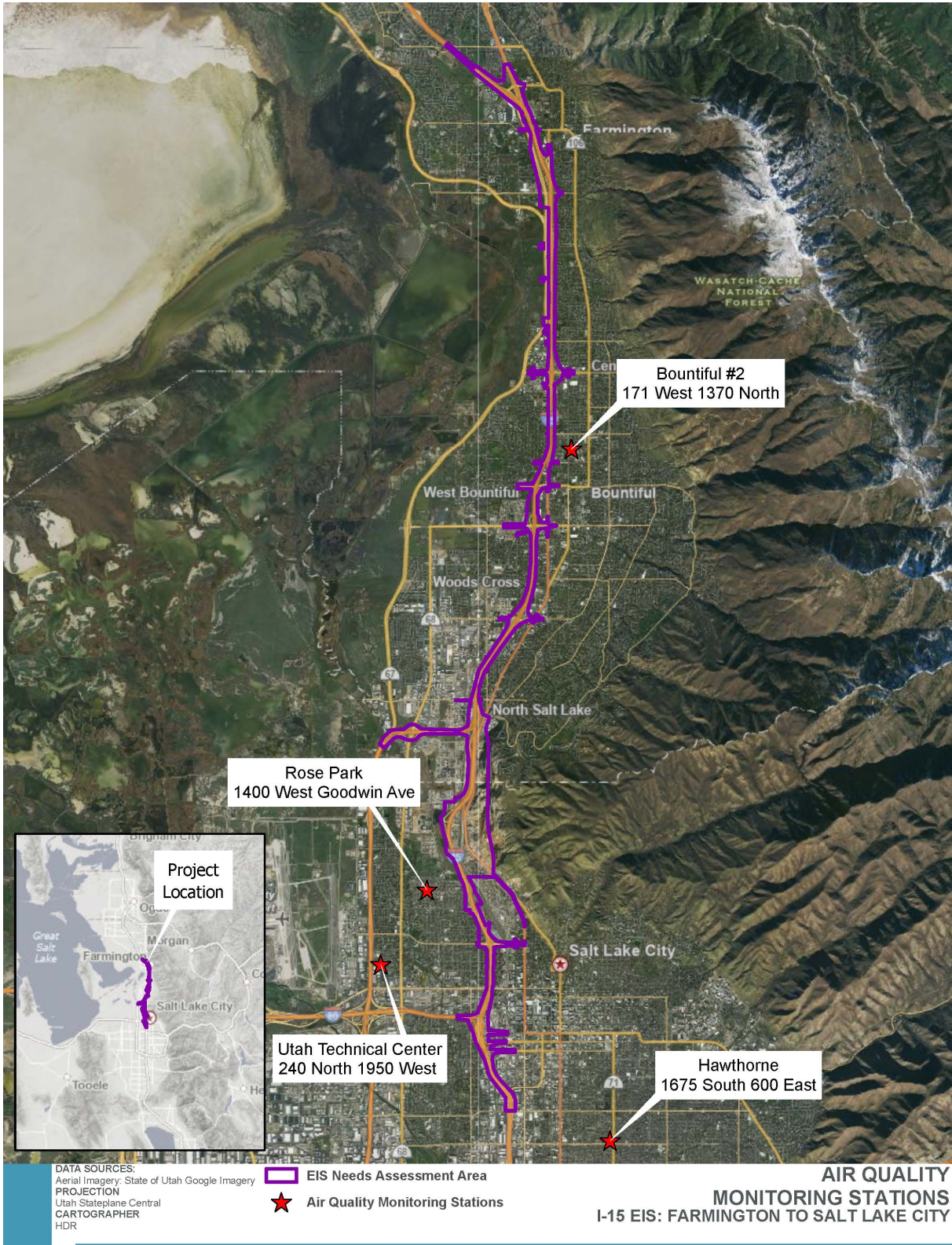


Tabla 3.8-3. Datos de monitoreo de la calidad del aire de las estaciones de monitoreo Bountiful #2, Rose Park, Hawthorne y Utah Technical Center en los condados de Davis y Salt Lake

Contaminante	Estándar A	Valor	Estación de monitoreo	Datos y año de monitoreo					
				2019	2020	2021	2022	Promedio 2019–2021	Promedio 2020–2022
Materia particulada (PM ₁₀)	Estándar de 24 horas	150 µg/m ³	Bountiful	30	52	79	57	NA	NA
			Rose Park	No hay datos	No hay datos	No hay datos	No hay datos	NA	NA
			Hawthorne	69	114	94	113	NA	NA
			UTC	106	162	116	148	NA	NA
Materia particulada (PM _{2.5})	Estándar de 24 horas	35 µg/m ³	Bountiful	22,5	25,6	33,5	27,4	27,2	28,8
			Rose Park	21,7	32,0	39,5	31,4	31,1	34,3
			Hawthorne	28,6	26,4	36,5	26,5	30,5	29,8
			UTC	18,8	30,0	41,0	34,4	29,9	35,1
	Norma anual	12 µg/m ³	Bountiful	5,68	7,09	7,63	6,95	6,80	7,22
			Rose Park	6,66	8,05	8,99	8,35	7,90	8,46
			Hawthorne	6,22	7,60	8,17	7,36	7,33	7,71
			UTC	7,44	8,21	8,92	8,51	8,19	8,55
Ozono (O ₃)	Estándar de 8 horas	0,070 ppm	Bountiful	0,073	0,080	0,082	0,075	0,078	0,079
			Rose Park	0,071	0,080	0,079	0,075	0,077	0,078
			Hawthorne	0,073	0,075	0,081	0,072	0,076	0,076
			UTC	0,037	0,070	0,082	0,076	0,063	0,076
Monóxido de carbono (CO)	Estándar de 8 horas	9 ppm	Bountiful	No hay datos	No hay datos	No hay datos	No hay datos	NA	NA
			Rose Park	1,3	1,4	1,3	1,1	NA	NA
			Hawthorne	1,2	1,2	1,1	1,1	NA	NA
			UTC	1,3	1,3	1,5	1,3	NA	NA
	Estándar de 1 hora	35 ppm	Bountiful	No hay datos	No hay datos	No hay datos	No hay datos	NA	NA
			Rose Park	1,6	2,0	2,0	1,5	NA	NA
			Hawthorne	1,9	1,5	1,6	2,0	NA	NA
			UTC	2,1	1,6	1,9	2,2	NA	NA
Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	Norma anual	53 ppb	Bountiful	24,40	23,56	24,05	25,55	NA	NA
			Rose Park	27,73	28,97	27,33	28,82	NA	NA
			Hawthorne	28,08	29,24	25,01	27,00	NA	NA
			UTC	39,11	30,24	30,69	32,53	NA	NA
	Estándar de 1 hora	100 ppb	Bountiful	46,0	44,1	46,7	49,7	45,6	46,8
			Rose Park	46,8	50,4	48,6	49,8	48,6	49,6
			Hawthorne	55,4	52,6	46,6	51,0	51,5	50,1
			UTC	53,7	48,3	51,4	53,4	51,1	51,0

Fuente: UDEQ 2023

Definiciones: µg/m³ = microgramos por metro cúbico, ppb = partes por mil millones, ppm = partes por millón, NA = no aplicable, UTC = Centro Técnico de Utah

^a Los estándares nacionales y de Utah completos se muestran en Tabla 3.8-1, *Estándares de la calidad del aire ambiental nacionales y de Utah para contaminantes de criterio y condición de obtención para los condados de Salt Lake y Davis*, más atrás.

3.8.4 Consecuencias ambientales y medidas de mitigación

Esta sección describe los efectos de las alternativas de proyecto sobre la calidad del aire. Los impactos de actividades de construcción serían temporales y son abordados en la Sección 3.17.2.2.6, *Impactos a la calidad del aire provenientes de la construcción*. Los impactos operacionales de la Alternativa de Acción serían a largo plazo y se atribuirían principalmente al tráfico en autopistas y las velocidades de vehículos en las mismas.

3.8.4.1 Metodología

3.8.4.1.1 Inventario de emisiones de contaminantes de criterio, MSAT y GEI

El UDOT utilizó directrices de la EPA y la FWHA (EPA 2016, 2020; FWHA 2023a, 2023b), al igual que materiales utilizados en clases de capacitación patrocinadas por la FWHA (por ejemplo, “Taller sobre análisis de calidad del aire de NEPA para proyectos de autopistas”), para completar inventarios de emisiones para contaminantes de criterio, MSATs y GEI en el área de evaluación de calidad del aire. Se debe notar que O₃, uno de los contaminantes de criterio, está formado por reacciones fotoquímicas entre los contaminantes precursores, óxidos de nitrógeno (NO_x) y compuestos orgánicos volátiles (VOCs por sus siglas en inglés). Por lo tanto, se elaboraron inventarios de emisiones para estos dos contaminantes precursores. Los inventarios de emisiones se realizaron para los años 2019 (condiciones existentes), 2035 y 2050. El año 2035 fue modelado dado que este es probablemente el año de lanzamiento para el proyecto completado, y el año 2050 fue modelado porque se proyecta que el tráfico y la demanda de tránsito no lleguen a su punto máximo en 2050.

Se utilizó el modelo MOVES4 de la EPA para calcular las emisiones diarias en carretera. Los datos de entrada de MOVES4 fueron proporcionados por el WFRC o se desarrollaron a partir de datos de tráfico proporcionados por el consultor de tráfico utilizando el modelo de demanda de viajes del WFRC. Las predeterminaciones de MOVES fueron utilizadas para entradas de combustible y meteorológicas.

3.8.4.1.2 Análisis de puntos críticos

El UDOT realizó un análisis cuantitativo de puntos críticos para las siguientes dos ubicaciones en el área de evaluación de la calidad del aire:

1. **Área de evaluación de 600 South a 600 North** El área de evaluación de 600 South a 600 North incluye la sección de la I-15 entre 600 South y justo al norte de 600 North en Salt Lake City (entre los marcadores kilométricos 307,8 y 309,9) al igual que la sección de la I-80 entre el marcador kilométrico 119,0 de la I-80 y el intercambio vial I-15.
2. **Área de evaluación de intercambio vial I-215 North Salt Lake** El área de evaluación del intercambio vial I-215 North Salt Lake incluye la sección de la I-15 cerca del intercambio vial I-215 North Salt Lake, aproximadamente entre los marcadores kilométricos 314,2 y 312,8, incluyendo todas las rampas asociadas y la sección de la U.S. 89 entre dichos marcadores. Esta área de evaluación también incluye la sección de la I-215 entre el marcador kilométrico 27,9 de la I-215 y la I-15.

Área de evaluación de 600 South a 600 North Esta sección de la I-15 fue seleccionada para un análisis de puntos críticos por las siguientes razones:

1. Se proyecta que esta sección de la I-15 tendrá el tráfico diario promedio (AADT) más alto, con aproximadamente un 8% de autobuses y camiones diésel con la Alternativa de Acción en 2050. Para más información, consulte la Tabla 2, *AADT estimado y porcentaje de autobuses y camiones diésel en segmentos de la I-15 en el área de estudio del proyecto en 2019 y 2050*, en el Apéndice 3E, *Proyecto de evaluación de problemas de calidad del aire*.
2. Esta sección de la I-15 está más cerca de las estaciones de monitoreo de calidad del aire Rose Park y Hawthorne, las cuales registran concentraciones más altas de PM₁₀ and PM_{2.5} cerca del área de evaluación de calidad del aire, de lo que está la estación de monitoreo Bountiful #2.
3. Esta sección de la I-15 está ubicada en el condado Salt Lake, el cual es un área de no obtención para PM_{2.5} y un área de obtención para PM₁₀, de modo que el análisis de puntos críticos se llevó a cabo tanto para PM₁₀ como para PM_{2.5}.
4. Esta sección de la I-15 tiene áreas residenciales tanto en el lado este como el oeste. La mayoría de las otras secciones de la I-15 dentro del área de evaluación de calidad de aire tienen áreas industriales en al menos un lado de la I-15.

Por todas las razones enumeradas anteriormente, el UDOT esperaba que esta sección de la I-15 tendría la mayor cantidad futura de emisiones de contaminantes del aire de la I-15. Esta sección tienen la mayor AADT proyectada con la Alternativa de Acción en 2050, y se encuentra cerca de las estaciones de monitoreo de calidad del aire a lo largo de la extensión del proyecto, las cuales registran las mayores concentraciones de PM₁₀ and PM_{2.5}.

Área de evaluación del intercambio vial I-215 North Salt Lake. Esta sección de la I-15 fue seleccionada para un análisis de puntos críticos porque las refinerías Chevron y Big West Oil están ubicadas en el lado oeste de la I-15 en esta ubicación existe un área residencial ubicada al noreste. La Sección 8.2 de *la Guía de conformidad de transporte para análisis cuantitativos de puntos críticos en áreas de no obtención y mantenimiento de PM_{2.5} y PM₁₀ de la EPA (EPA 2021)* establece que las fuentes de emisiones cercanas (como las refinerías de petróleo Chevron y Big West) son fuentes individuales que contribuyen con concentraciones de PM a un área de proyecto.

En el caso del área de evaluación del intercambio vial I-215 North Salt Lake, las refinerías serían consideradas fuentes “cercanas”. Dado que existen receptores residenciales cerca de esta ubicación, un análisis de puntos críticos se llevó a cabo para el área de evaluación del intercambio vial I-215 North Salt Lake.

Esta sección de la I-15 está ubicada en el condado de Davis, el cual es un área de no obtención para PM_{2.5} y un área de obtención para PM₁₀, de modo que el análisis de puntos críticos para este área de evaluación fue realizado únicamente para PM_{2.5}. Aunque la estación de monitoreo Bountiful #2 es la más cercana al área de evaluación del intercambio vial I-215 North Salt Lake en términos de distancia, la estación de monitoreo Rose Park informa regularmente valores más altos de PM_{2.5} debido a su proximidad al aeropuerto y las autopistas y refinerías cercanas. En términos de historial, la estación de monitoreo Rose Park representaría el peor escenario posible para esta área de evaluación y representaría mejor las concentraciones históricas de fuentes de emisión cercanas (como las refinerías de petróleo Chevron y Big

West). Por lo tanto, se utilizaron datos históricos de la estación de monitoreo de Rose Park para el análisis de puntos críticos del área de evaluación del intercambio vial I-215 North Salt Lake.

Modelos de puntos críticos y años de análisis. El UDOT utilizó el modelo de emisiones MOVES4 para estimar las tasas de emisiones de vehículos motorizados sobre carretera provenientes de los escapes de los vehículos, desgaste de frenos y el desgaste de neumáticos causado por la Alternativa de Acción. Estas estimaciones luego fueron utilizadas en AERMOD, un modelo de dispersión de calidad del aire, el cual estima las concentraciones PM. El UDOT siguió las pautas de la EPA (EPA 2021) para realizar los análisis de puntos críticos. Apéndice 3N, *Informe técnico sobre calidad del aire: Análisis de puntos críticos*, proporciona más información sobre los datos y la metodología utilizados para los análisis. Los análisis de puntos críticos se realizaron para la Alternativa de Acción en los años 2035 y 2050. El año 2035 fue modelado dado que este es probablemente el año de lanzamiento para el proyecto completado, y el año 2050 fue modelado porque se proyecta que el tráfico y la demanda de tránsito no lleguen a su punto máximo hasta 2050.

3.8.4.2 Inventario de emisiones para contaminantes de criterio

3.8.4.2.1 Alternativa de No Acción

Con la Alternativa de No Acción, las mejoras asociadas con el proyecto I-15 no se realizarían. No obstante, el análisis de calidad del aire supuso que otros proyectos de transporte significativos regionalmente identificados en el RTP 2023–2050 del WFRC seguirían siendo construidos y contribuirían a los impactos de calidad del aire local a través del área de evaluación de calidad del aire.

Como se muestra en Tabla 3.8-4, se espera que la cantidad de VMT anual en el área de evaluación entre 2019 y 2050 aumente debido al crecimiento de la población y el desarrollo. Se espera que este crecimiento ocurra con o sin el proyecto I-15. No obstante, durante el mismo periodo, se espera que las emisiones en carretera anuales de contaminantes de criterio disminuya, con la excepción de PM₁₀, como se puede ver en la tabla. Se proyecta que estas reducciones de emisiones ocurran incluso con el aumento esperado de VMT durante el mismo período. Esta disminución esperada en emisiones se debe a combustible mejorado y estándares de emisiones mejorados en el futuro, lo cual resultará en menos emisiones. Se espera que las emisiones de PM₁₀ aumenten como resultado del aumento de las emisiones de polvo de la carretera (las emisiones de polvo de la carretera aumentan con el aumento de VMT).

Tabla 3.8-4. Emisiones anuales de contaminantes de criterio en carretera y VMT con cada alternativa de proyecto

VMT (millas recorridas por vehículo)	2019	2035		2050	
	Condiciones existentes	Alternativa de No Acción	Acción Alternativa	Alternativa de No Acción	Acción Alternativa
VMT	1.389.642.965	1.728.073.885	1.810.062.375	1.784.512.740	1.994.497.240
Contaminante de criterio (toneladas/año)	2019	2035		2050	
	Condiciones existentes	Alternativa de No Acción	Acción Alternativa	Alternativa de No Acción	Acción Alternativa
CO	4.983,70	2.684,80	3.020,40	2.196,87	2.469,04

VOCs	118,15	73,63	77,33	70,60	76,25
NO _x	561,39	138,22	153,39	113,69	127,14
PM ₁₀ ^a	350,57	387,49	399,75	404,38	444,84
PM _{2.5} ^b	14,89	9,15	9,06	9,13	9,32

^a Las emisiones PM₁₀ incluyen emisiones de escape de vehículos, desgaste de llantas, desgaste de frenos y polvo de carretera. Los valores de polvo de carretera para 2019 fueron obtenidos del Informe de Memorando de Calidad del Aire del WFRC No. 39, Tabla 11b (WFRC 2019b), y los valores de polvo de carretera para 2050 fueron obtenidos del Informe de Memorando de Calidad del Aire del WFRC No. 41, Tabla 10b (WFRC 2023b). Este informe no incluyó valores de polvo de carretera para el año 2035 (WFRC modeló el año 2032 para el análisis de conformidad), por lo que los valores de polvo de carretera de 2032 se utilizaron para el año 2035 en este análisis, ya que este fue el año relevante más cercano.

^a Las emisiones PM_{2.5} incluyen emisiones de escape de vehículos, desgaste de llantas, desgaste de frenos.

3.8.4.2.2 Alternativa de Acción

Similar a la Alternativa de No Acción se espera que las emisiones en carretera anuales de contaminantes de criterio disminuya, con la excepción de PM₁₀, comparado con condiciones existentes. Como se muestra más atrás en Tabla 3.8-4 Se proyecta que el VMT anual con la Alternativa de Acción aumentará con respecto al VMT anual con la Alternativa de No Acción en 2035 y 2050. Se espera que las emisiones de contaminantes de criterio en carretera con la Alternativa de Acción aumenten en comparación con la Alternativa de No Acción debido a un VMT incrementado.

3.8.4.3 Inventario de emisiones para MSATs

3.8.4.3.1 Alternativa de No Acción

Con la Alternativa de No Acción, las mejoras asociadas con el proyecto I-15 no se realizarían. No obstante, el análisis de calidad del aire supuso que otros proyectos de transporte significativos regionalmente identificados en el RTP 2023–2050 del WFRC seguirían siendo construidos y contribuirían a los impactos de calidad del aire local a través del área de evaluación de calidad del aire.

Como se muestra en Tabla 3.8-5, se espera que las emisiones anuales de MSAT en carretera en el área de evaluación de la calidad del aire disminuyan entre 2019 y 2050, independientemente de si se implementa el proyecto I-15. Se proyecta que estas reducciones de emisiones ocurran incluso con un aumento esperado de VMT durante el mismo período. La reducción esperada en emisiones se debe a un mejor combustible y mejores normas de emisiones en el futuro.

Tabla 3.8-5. VMT anual y emisiones MSAT en carretera con cada alternativa de proyecto

VMT (millas recorridas por vehículo)	2019	2035		2050	
	Condiciones existentes	Alternativa de No Acción	Acción Alternativa	Alternativa de No Acción	Acción Alternativa
VMT	1.389.642.965	1.728.073.885	1.810.062.375	1.784.512.740	1.994.497.240
MSAT (toneladas/año)	2019	2035		2050	
	Condiciones existentes	Alternativa de No Acción	Acción Alternativa	Alternativa de No Acción	Acción Alternativa

1,3-butadieno	0,206	0,001	0,001	0,000	0,000
Acetaldehído	1,340	0,552	0,586	0,528	0,571
Acroleína	0,147	0,051	0,055	0,048	0,052
Bencina	4,259	3,009	3,191	2,976	3,237
Materia particulada diesel	6,716	0,447	0,503	0,183	0,203
Etilbenceno	1,892	1,212	1,272	1,167	1,261
Formaldehído	2,549	1,164	1,236	1,119	1,215
Naftalina	0,294	0,127	0,135	0,123	0,134
Materia orgánica policíclica	0,121	0,053	0,057	0,050	0,055

3.8.4.3.2 *Alternativa de Acción*

Similar a la Alternativa de No Acción se espera que las emisiones MSAT anuales para la Alternativa de Acción disminuyan en comparación con condiciones existentes. Como se mostró más atrás en la **Error! Reference source not found.** se espera que las emisiones MSAT en carretera aumenten en comparación con aquellas de la Alternativa de No Acción debido a un VMT incrementado.

3.8.4.3.3 *Información incompleta o no disponible para analizar los impactos en la salud de MSAT específicos del proyecto*

La FHWA ha emitido un lenguaje estándar que aborda información incompleta o no disponible relacionada con los MSAT (FHWA 2023a). Ese lenguaje se repite aquí como referencia.

En opinión de la FHWA, la información es incompleta o no está disponible para predecir de manera creíble los impactos en la salud específicos del proyecto debido a cambios en las emisiones tóxicas del aire de fuentes móviles (MSAT) asociadas con un conjunto propuesto de alternativas de carretera. El resultado de una evaluación de ese tipo, adverso o no, estaría más influenciado por la incertidumbre introducida en el proceso a través de suposiciones y especulaciones que por cualquier conocimiento genuino de los impactos reales sobre la salud directamente atribuibles a la exposición al MSAT asociada con una acción propuesta.

La Agencia de Protección Ambiental (EPA) es responsable de proteger la salud y el bienestar públicos de cualquier efecto conocido o anticipado de un contaminante del aire. Son la autoridad principal para administrar la Ley de Aire Limpio y sus enmiendas y tienen obligaciones estatutarias específicas con respecto a los contaminantes del aire peligrosos y el MSAT. La EPA está en el proceso continuo de evaluar los efectos, la exposición y los riesgos que plantean los contaminantes del aire para la salud humana. Mantienen el Sistema Integrado de Información de Riesgos (IRIS), que es “una recopilación de informes electrónicos sobre sustancias específicas que se encuentran en el medio ambiente y su potencial para causar efectos en la salud humana” (EPA, <https://www.epa.gov/iris/>). Cada informe contiene evaluaciones de los efectos cancerosos y no cancerosos de compuestos individuales y estimaciones cuantitativas de los niveles de riesgo derivados de la exposición oral y por inhalación a lo largo de la vida, con una incertidumbre que abarca quizás un orden de magnitud.

Otras organizaciones también participan activamente en la investigación y el análisis de los efectos del MSAT en la salud humana, entre ellas el Health Effects Institute (HEI). En el Apéndice D de la

Guía provisional actualizada de la FHWA sobre análisis de tóxicos del aire de fuentes móviles en los documentos de NEPA se resumen varios estudios del HEI. Entre los efectos adversos a la salud vinculados a compuestos MSAT en exposiciones altas están: cáncer en humanos en entornos ocupacionales; cáncer en animales, e irritación de las vías respiratorias, incluyendo la exacerbación del asma. Menos obvios son los efectos adversos para la salud humana de los compuestos MSAT en las concentraciones ambientales actuales (Informe Especial 16 del HEI, [https://www.healtheffects.org/publicación/Fuentes móviles: tóxicos del aire: revisión crítica de la literatura: exposición y efectos sobre la salud](https://www.healtheffects.org/publicación/Fuentes_móviles:_tóxicos_del_aire:_revisión_crítica_de_la_literatura:_exposición_y_efectos_sobre_la_salud)) o en el futuro, a medida que las emisiones de los vehículos disminuyan sustancialmente.

Las metodologías para pronosticar los impactos sobre la salud incluyen el modelado de emisiones, el modelado de dispersión, el modelado de exposición y luego la determinación final de los impactos sobre la salud; cada paso del proceso se basa en las predicciones del modelo obtenidas en el paso anterior. Todas ellas se ven afectadas por deficiencias técnicas o una ciencia incierta que impide una diferenciación más completa de los impactos del MSAT en la salud entre un conjunto de alternativas de proyecto. Estas dificultades se magnifican en el caso de las evaluaciones de por vida (por ejemplo, 70 años), particularmente porque se tendrían que hacer suposiciones insostenibles respecto de los cambios en los patrones de viaje y la tecnología de los vehículos (que afecta las tasas de emisiones) durante ese período, ya que dicha información no está disponible.

Es particularmente difícil pronosticar de manera confiable las concentraciones de MSAT y la exposición durante 70 años cerca de las carreteras; determinar la porción de tiempo en que las personas están realmente expuestas en un lugar específico; y establecer el grado atribuible a una acción propuesta, especialmente dado que parte de la información necesaria no está disponible.

Hay incertidumbres considerables asociadas con las estimaciones existentes de toxicidad de los diversos MSAT, debido a factores como la extrapolación de dosis bajas y la traducción de datos de exposición ocupacional a la población general, una preocupación expresada por el HEI (Informe Especial 16, <https://www.healtheffects.org/publication/mobile-source-air-toxics-critical-review-literature-exposure-and-health-effects>). Como resultado, no hay un consenso nacional sobre valores de respuesta de dosis de aire que se supone protegen la salud y el bienestar público por compuestos de MSAT, y en particular para PM de diésel. La EPA afirma que con respecto a los gases de escape de los motores diésel, “la ausencia de datos adecuados para desarrollar una relación de respuesta a dosis suficientemente confiable a partir de los estudios epidemiológicos ha impedido la estimación del riesgo carcinogénico por inhalación”. (Base de datos IRIS de la EPA, Gas de escape de los motores diésel, Sección II.C, https://iris.epa.gov/static/pdfs/0642_summary.pdf).

También falta un consenso nacional sobre un nivel de riesgo aceptable. El contexto actual es el proceso utilizado por la EPA según lo dispuesto por la Ley de Aire Limpio para determinar si se requieren controles más estrictos a fin de proporcionar un amplio margen de seguridad para proteger la salud pública o para prevenir un efecto ambiental adverso para las fuentes industriales sujetas a las normas máximas alcanzables de tecnología de control, como las emisiones de benceno de las refinerías. El marco de decisión es un proceso de dos pasos. El primer paso requiere que la EPA determine un nivel “aceptable” de riesgo debido a emisiones de una fuente, lo cual generalmente no es mayor que aproximadamente 100 en un millón. Se consideran factores adicionales en el segundo paso, el objetivo del cual es maximizar el número de personas con riesgos menores a 1 en un millón como resultado de emisiones de una fuente. Los resultados de este proceso reglamentario de dos pasos no garantiza que los riesgos de cáncer por exposición a tóxicos en el aire sea menos que 1 en un millón; en algunos casos, la determinación de riesgo residual podría resultar en riesgos de cáncer individuales máximos que son tal altos como aproximadamente 100 en un millón. En una decisión de junio de 2008, la Corte de Apelaciones de los EE.UU. para el Circuito del Distrito de Columbia sostuvo

la estrategia de la EPA de abordar riesgos en su marco de decisiones de dos pasos. La información es incompleta o no está disponible para establecer que incluso los mayores proyectos de carreteras generarían niveles de riesgo mayores que los considerados aceptables

([https://www.cadc.uscourts.gov/Internet/opiniones.nsf/284E23FFE079CD59852578000050C9DA/\\$archivo/07-1053-1120274.pdf](https://www.cadc.uscourts.gov/Internet/opiniones.nsf/284E23FFE079CD59852578000050C9DA/$archivo/07-1053-1120274.pdf)).

Debido a las limitaciones de las metodologías descritas para pronosticar los impactos sobre la salud, es probable que cualquier diferencia prevista en los impactos sobre la salud entre alternativas sea mucho menor que las incertidumbres asociadas con la predicción de los impactos. En consecuencia, los resultados de dichas evaluaciones no serían útiles para los encargados de tomar decisiones, quienes tendrían que sopesar esta información frente a los beneficios del proyecto, como la reducción de la congestión del tráfico, índices de accidentes y muertes, además de un mejor acceso para la respuesta a emergencias, que son más adecuados para el análisis cuantitativo.

3.8.4.4 Inventario de emisiones para gases de efecto invernadero

3.8.4.4.1 Alternativa de No Acción

con la Alternativa de No Acción, las mejoras asociadas con el proyecto I-15 no se realizarían. No obstante, el análisis de calidad del aire supuso que otros proyectos de transporte significativos regionalmente identificados en el RTP 2023–2050 del WFRC seguirían siendo construidos y contribuirían a los impactos de calidad del aire local a través del área de evaluación de calidad del aire.

Como se muestra en Tabla 3.8-6, entre 2019 y 2050, se espera que las emisiones anuales de CH₄ en carretera disminuyan, las emisiones de N₂O aumenten y las emisiones de CO₂ disminuyan, independientemente de si se implementa el proyecto I-15. La reducción general esperada en emisiones de GEI se debe a un mejor combustible y mejores estándares de emisiones en el futuro.

Tabla 3.8-6. VMT anual y emisiones de GEI en carretera con cada alternativa de proyecto

VMT (millas recorridas por vehículo)	2019	2035		2050	
	Condiciones existentes	Alternativa de No Acción	Acción Alternativa	Alternativa de No Acción	Acción Alternativa
VMT	1.389.642.965	1.728.073.885	1.810.062.375	1.784.512.740	1.994.497.240
GEI (toneladas/año)	2019	2035		2050	
	Condiciones existentes	Alternativa de No Acción	Acción Alternativa	Alternativa de No Acción	Acción Alternativa
Metano (CH ₄)	27,11	21,36	22,70	21,25	22,71
Óxido de nitrógeno (N ₂ O)	9,14	10,14	11,64	9,54	10,59
Dióxido de carbono atmosférico (CO ₂)	598.237	474.516	525.312	435.457	484.005

3.8.4.4.2 Alternativa de Acción

Como se muestra más atrás en Tabla 3.8-6, se espera que las emisiones anuales de CH₄ en carretera para la Alternativa de Acción disminuyan, se espera que las emisiones de N₂O aumenten y se espera que las emisiones de CO₂ aumenten en comparación con las condiciones actuales. Se espera que las emisiones anuales de GEI en carretera aumenten en comparación con la Alternativa de No Acción debido al aumento de VMT. Aunque la economía de combustible y la tecnología de motores están mejorando, no están mejorando lo suficiente para compensar el aumento en VMT.

3.8.4.4.3 Comparación de los costos sociales de los gases de efecto invernadero por alternativa

Uno de los factores más importantes que influye sobre las estimaciones SC-GEI es la tasa de descuento. Se espera que una gran porción de los daños resultantes del cambio climático ocurran varias décadas en el futuro, y el valor presente de dichos daños (el valor actual de daño que ocurren en el futuro) depende en gran medida de la tasa de descuento. Dado el largo plazo de tiempo en el que se espera que estos daños ocurran y la incertidumbre de cómo las tasas podrían cambiar con el tiempo, al Grupo de Trabajo Interinstitucional sobre el costo de gases de efecto invernadero (IWG por sus siglas en inglés) recomienda que las agencias utilicen tres tasas de descuento para evaluar SC-GEI que abarquen un rango razonable de tasas de descuento de consumo constante de equivalencia de certeza: 2,5%, 3% y 5% por año más un cuarto valor, seleccionado como el percentil 95 de estimaciones basadas en una tasa de descuento de 3% (IWG 2021).

¿Qué es una tasa de descuento?

Como se utilizó en la Sección 3.8, una tasa de descuento es la tasa de rendimiento utilizada para descontar flujos de caja futuros de regreso a su valor presente.

Tabla 3.8-7, Tabla 3.8-8, y Tabla 3.8-9 proporcionan las tasas de descuento para CH₄, N₂O y CO₂, respectivamente, para 2020, 2035 y 2050, así como los costos sociales calculados de cada GEI para las condiciones existentes, la Alternativa de No Acción para 2035 y 2050 y la Alternativa de Acción para 2035 y

2050. Dado el aumento proyectado de VMT en el área de calidad del aire, el cual a su vez aumentaría las emisiones de GEI, el SC-GEI es mayor para la Alternativa de No Acción en comparación con las condiciones existentes, y el SC-GEI es mayor para la Alternativa de Acción en comparación con la Alternativa de No Acción. La Tabla 3.8-10 resume el costo social combinado de CH₄, N₂O, y CO₂ para cada alternativa de proyecto.

Tabla 3.8-7. Costo social de Metano (CH₄) para las alternativas de proyecto

		Tasa de descuento para costo social de CH ₄ (dólares 2020 por tonelada métrica de CH ₄)			
		Promedio de 5%	Promedio de 3%	Promedio de 2,5%	3% del percentil 95
Año de emisiones ^a					
2020		\$670	\$1.500	\$2.000	\$3.900
2035		\$1.100	\$2.200	\$2.800	\$6.000
2050		\$1.700	\$3.100	\$3.800	\$8.200
Condiciones o alternativa	CH ₄ (toneladas/año)	Costo social de CH ₄ (dólares por tonelada métrica de CH ₄)			
		Promedio de 5%	Promedio de 3%	Promedio de 2,5%	3% del percentil 95
Condiciones existentes (2019) ^a	27,11	\$18.164	\$40.665	\$54.220	\$105.729
Alternativa de No Acción 2035	21,36	\$23.496	\$46.992	\$59.808	\$128.160
Alternativa de Acción 2035	22,70	\$24.970	\$49.940	\$63.560	\$136.200
Alternativa de No Acción 2050	21,25	\$36.125	\$65.875	\$80.750	\$174.250
Alternativa de Acción 2050	22,71	\$38.607	\$70.401	\$86.298	\$186.222

^a Los años de emisiones son aquellos provistos en el Documento de respaldo técnico: Costo social de carbono, metano y estimaciones interinas de óxido de nitrógeno al amparo de orden ejecutiva 13990 (IWG 2021). Se utilizó el año de emisiones 2020 para calcular la estimación de SC-GEI para las condiciones existentes de 2019 porque 2019 no se proporcionó como una opción en el IWG (2021), y se utilizaron 2035 y 2050 para calcular las estimaciones de SC-GEI para la Alternativa de No Acción y de Acción.

Tabla 3.8-8. Costo social de óxido de nitrógeno (N₂O) para las alternativas de proyecto

Año de emisiones ^a		Tasa de descuento para costo social de N ₂ O (dólares 2020 por tonelada métrica de N ₂ O)			
		Promedio de 5%	Promedio de 3%	Promedio de 2,5%	3% del percentil 95
2020		\$5.800	\$18.000	\$27.000	\$48.000
2035		\$9.000	\$25.000	\$36.000	\$67.000
2050		\$13.000	\$33.000	\$45.000	\$88.000

Condiciones o alternativa	N ₂ O (toneladas/año)	Costo social de N ₂ O (dólares por tonelada métrica de N ₂ O)			
		Promedio de 5%	Promedio de 3%	Promedio de 2,5%	3% del percentil 95
Condiciones existentes (2019) ^a	9,14	\$53.012	\$164.520	\$246.780	\$438.720
Alternativa de No Acción 2035	10,14	\$91.260	\$253.500	\$365.040	\$679.380
Alternativa de Acción 2035	11,64	\$104.760	\$291.000	\$419.040	\$779.880
Alternativa de No Acción 2050	9,54	\$124.020	\$314.820	\$429.300	\$839.520
Alternativa de Acción 2050	10,59	\$137.670	\$349.470	\$476.550	\$931.920

^a Los años de emisiones son aquellos provistos en el *Documento de respaldo técnico: Costo social de carbono, metano y estimaciones interinas de óxido de nitrógeno al amparo de orden ejecutiva 13990* (IWG 2021). Se utilizó el año de emisiones 2020 para calcular la estimación de SC-GEI para las condiciones existentes de 2019 porque 2019 no se proporcionó como una opción en el IWG (2021), y se utilizaron 2035 y 2050 para calcular las estimaciones de SC-GEI para la Alternativa de No Acción y de Acción.

Tabla 3.8-9. Costo social de dióxido de carbono atmosférico (CO₂) para las alternativas de proyecto

Año de emisiones ^a		Tasa de descuento para costo social de CO ₂ (dólares 2020 por tonelada métrica de CO ₂)			
		Promedio de 5%	Promedio de 3%	Promedio de 2,5%	3% del percentil 95
2020		\$14	\$51	\$76	\$152
2035		\$22	\$67	\$96	\$206
2050		\$32	\$85	\$116	\$260

Condiciones o alternativa	(CO ₂) atmosférico (toneladas/año)	Costo social de CO ₂ (dólares por tonelada métrica de CO ₂)			
		Promedio de 5%	Promedio de 3%	Promedio de 2,5%	3% del percentil 95
Condiciones existentes (2019) ^a	598.237	\$8.375.318	\$30.510.087	\$45.466.012	\$90.932.024
Alternativa de No Acción 2035	474.516	\$10.439.352	\$31.792.572	\$45.553.536	\$97.750.296
Alternativa de Acción 2035	525.312	\$11.556.864	\$35.195.904	\$50.429.952	\$108.214.272
Alternativa de No Acción 2050	435.457	\$13.934.624	\$37.013.845	\$50.513.012	\$113.218.820
Alternativa de Acción 2050	484.005	\$15.488.160	\$41.140.425	\$56.144.580	\$125.841.300

^a Los años de emisiones son los provistos en el *Documento de respaldo técnico: Costo social de carbono, metano y estimaciones interinas de óxido de nitrógeno al amparo de orden ejecutiva 13990* (IWG 2021). Se utilizó el año de emisiones 2020 para calcular la estimación de SC-GEI para las condiciones existentes de 2019 porque 2019 no se proporcionó como una opción en el IWG (2021), y se utilizaron 2035 y 2050 para calcular las estimaciones de SC-GEI para la Alternativa de No Acción y de Acción.

Tabla 3.8-10. Costo social combinado de CH₄, N₂O, y CO₂ para las alternativas de proyecto

Condiciones o alternativa	Costo social combinado de CH ₄ , N ₂ O, y CO ₂ (dólares 2020 por tonelada métrica)			
	Promedio de 5%	Promedio de 3%	Promedio de 2,5%	3% del percentil 95
Condiciones existentes (2019) ^a	\$8.446.494	\$30.715.272	\$45.767.012	\$91.476.473
Alternativa de No Acción 2035	\$10.554.108	\$32.093.064	\$45.978.384	\$98.557.836
Alternativa de Acción 2035	\$11.686.594	\$35.536.844	\$50.912.552	\$109.130.352
Alternativa de No Acción 2050	\$14.094.769	\$37.394.540	\$51.023.062	\$114.232.590
Alternativa de Acción 2050	\$15.664.437	\$41.560.296	\$56.707.428	\$126.959.442

Definiciones: CH₄ = metano; CO₂ = dióxido de carbono; N₂O = óxido nitroso

^a Los años de emisiones son los provistos en el *Documento de respaldo técnico: Costo social de carbono, metano y estimaciones interinas de óxido de nitrógeno al amparo de orden ejecutiva 13990* (IWG 2021). Se utilizó el año de emisiones 2020 para calcular la estimación de SC-GEI para las condiciones existentes de 2019 porque 2019 no se proporcionó como una opción en el IWG (2021), y se utilizaron 2035 y 2050 para calcular las estimaciones de SC-GEI para la Alternativa de No Acción y de Acción.

Como se mostró anteriormente en la Tabla 3.8-10, el SC-GEI combinado es cerca de 11% más alto para la Alternativa de Acción en comparación con la Alternativa de No Acción, utilizando cualquiera de las tasas de descuento.

3.8.4.5 Análisis de puntos críticos

3.8.4.5.1 Área de evaluación 600 South a 600 North

Tabla 3.8-11 muestra los resultados de los análisis de puntos críticos a nivel de proyecto para PM₁₀ de 24 horas, PM_{2.5} de 24 horas y PM_{2.5} anual para el área de evaluación de 600 South a 600 North para los años 2035 y 2050 (para obtener detalles específicos sobre la metodología y los cálculos, consulte el Apéndice 3N, *Informe técnico sobre calidad del aire: Análisis de puntos críticos*). La modelación mostró que las concentraciones de contaminantes previstas (concentraciones de diseño en la Tabla 3.8-11) en todos los receptores en el área de evaluación no exceden los NAAQS de PM₁₀ de 24 horas, PM_{2.5} de 24 horas o PM_{2.5} anual para la Alternativa de Acción. Debido a que las concentraciones de diseño son iguales o menores que los NAAQS, el proyecto I-15 cumple con todos los requisitos de conformidad.

Tabla 3.8-11. Valores de diseño modelados para PM₁₀ y PM_{2.5} para el área de evaluación de 600 South a 600 North en 2035 y 2050

En µg/m³

Contaminante	Valor Modelado ^a	Concentración de trasfondo ^b	Diseño Concentración ^c	NAAQS
2035				
PM ₁₀ 24 horas	48,8	104,0	150 ^d	150
PM _{2.5} 24 horas	1,5	27,9	29 ^e	35
PM _{2.5} anual	0,8	8,1	8,9 ^f	12,0
2050				
PM ₁₀ 24 horas	49,4	104,0	150 ^d	150
PM _{2.5} 24 horas	1,0	27,9	29 ^e	35
PM _{2.5} anual	0,6	8,1	8,7 ^f	12,0

Definiciones: µg/m³ = microgramos por metro cúbico; PM_{2.5} = partículas de 2,5 micrones de diámetro o menos; PM₁₀ = partículas de 10 micrones de diámetro o menos

^a Los valores modelados se derivaron de AERMOD, un modelo de dispersión de la calidad del aire. Los valores modelados se informan con un decimal más allá del valor NAAQS.

^b Las concentraciones de trasfondo se obtuvieron utilizando la metodología descrita en el Apéndice 3N, *Informe técnico sobre calidad del aire: Análisis de puntos críticos*. Las concentraciones de trasfondo se informan con una precisión de un decimal más allá del valor NAAQS.

^c Los valores de diseño se calcularon agregando los valores del receptor modelado a los valores del monitor de trasfondo. Luego, la concentración del valor de diseño resultante se comparó con los NAAQS.

^d El valor de diseño de PM₁₀ de 24 horas se redondea a los 10 µg/m³ más cercanos (EPA 2021). El valor modelado más la concentración de trasfondo sumaría 152,8 para el 2035 y 153,4 para el 2050, los cuales se redondearían a 150 (el 10 µg/m³ más cercano).

^e El valor de diseño de PM_{2.5} de 24 horas se redondea al 1 µg/m³ más cercano (EPA 2021).

^f El valor de diseño anual de PM_{2.5} se redondea al 0,1 µg/m³ más cercano (EPA 2021).

3.8.4.5.2 Área de evaluación de intercambio vial I-215 North Salt Lake

Tabla 3.8-12 muestra los resultados de los análisis de puntos críticos a nivel de proyecto para PM_{2.5} de 24 horas y PM_{2.5} anual para el área de evaluación del intercambio vial I-215 North Salt Lake para los años 2035 y 2050 (para detalles específicos sobre la metodología y los cálculos, consulte el Apéndice 3N, *Informe técnico sobre calidad del aire: Análisis de puntos críticos*). La modelación mostró que las concentraciones de contaminantes previstas (concentraciones de diseño en la Tabla 3.8-12) en todos los receptores en el área de evaluación no exceden los NAAQS de PM_{2.5} de 24 horas o PM_{2.5} anual para la Alternativa de Acción. Debido a que las concentraciones de diseño son iguales o menores que los NAAQS, el proyecto I-15 cumple con todos los requisitos de conformidad.

Tabla 3.8-12. Valores de diseño modelados para PM₁₀ y PM_{2.5} para el área de evaluación del intercambio vial de la I-215 en North Salt Lake en 2035 y 2050

En µg/m³

Contaminante	Valor Modelado ^a	Concentración de trasfondo ^b	Diseño Concentración ^c	NAAQS
2035				
PM _{2.5} 24 horas	1,6	27,9	30 ^d	35
PM _{2.5} anual	0,6	8,1	8.7 ^e	12,0
2050				
PM _{2.5} 24 horas	1,0	27,9	29 ^d	35
PM _{2.5} anual	0,4	8,1	8,5 ^e	12,0

Definiciones: µg/m³ = microgramos por metro cúbico; PM_{2.5} = partículas de 2,5 micrones de diámetro o menos

^a Los valores modelados se derivaron de AERMOD, un modelo de dispersión de la calidad del aire. Los valores modelados se informan con un decimal más allá del valor NAAQS.

^b Las concentraciones de trasfondo se obtuvieron utilizando la metodología descrita en el Apéndice 3N, *Informe técnico sobre calidad del aire: Análisis de puntos críticos*. Las concentraciones de trasfondo se informan con una precisión de un decimal más allá del valor NAAQS.

^c Los valores de diseño se calcularon agregando los valores del receptor modelado a los valores del monitor de trasfondo. Luego, la concentración del valor de diseño resultante se comparó con los NAAQS.

^d El valor de diseño de PM_{2.5} de 24 horas se redondea al 1 µg/m³ más cercano (EPA 2021).

^e El valor de diseño anual de PM_{2.5} se redondea al 0,1 µg/m³ más cercano (EPA 2021).

3.8.4.6 Medidas de mitigación

La modelación regional realizada por el WFRC para los análisis de conformidad de transporte de 2050 demostró que todos los proyectos de transporte significativos regionalmente (incluyendo el proyecto I-15), no afectarían el cumplimiento local con los NAAQS de manera adversa. Se proyecta que las emisiones atmosféricas de CO₂ y PM₁₀ aumenten en 2050 con la Alternativa de Acción debido al incremento proyectado en VMT en el área de evaluación de calidad del aire. Se proyecta que las cantidades de todos

los otros contaminantes disminuirá en años futuros debido a combustibles de mejor calidad y mejores normas de emisiones. Por lo tanto, no se ha propuesto mitigación alguna relacionada con las operaciones del proyecto. Véase la Sección 3.17.3.6, *Medidas de mitigación para impactos de calidad del aire provenientes de la construcción*, para la mitigación de calidad del aire propuesta relacionada con la construcción.

3.9 Ruido

3.9.1 Introducción

La Sección 3.9 describe las condiciones de ruido existentes en el área de evaluación y los impactos potenciales de ruido de las alternativas de proyecto. Los impactos del ruido de tráfico son evaluados utilizando el modelo de ruido y metodologías aprobadas por la FHWA y el UDOT (FHWA 2011; UDOT 2020b).

Según corresponda, las barreras contra el ruido u otras medidas de reducción son evaluadas para mitigar los impactos del ruido, y se hacen recomendaciones sobre medidas de reducción de ruido consistentes con la política UDOT 08A2-01, *Reducción de ruido*, revisada el 28 de mayo de 2020. Para información detallada sobre el análisis de ruido del UDOT descrito en la Sección 3.9, véase el Apéndice 3F, *Informe técnico de ruido*.

Áreas de evaluación de ruido. El área de evaluación de ruido es el terreno contiguo a la Alternativa de Acción que podría ser afectado por un aumento en los niveles de ruido a una distancia de unos 500 pies.

Aplicabilidad de la política de ruido. Bajo la política de reducción de ruido del UDOT, la DIA de la I-15 está clasificada como un proyecto de Tipo I dado que la Alternativa de Acción del proyecto propone cambios a las alineaciones horizontal y vertical de las carreteras existentes.

3.9.2 Configuración regulatoria

La regulación federal que la FWHA utiliza para evaluar los impactos del ruido es la 23 CFR Parte 772, *Procedimientos de reducción de ruido de tráfico en autopista y ruido de construcción*. Esta regulación fue actualizada el 13 de julio de 2010. Los requisitos de predicción de ruido de tráfico de autopista, análisis de ruido y criterios de reducción de ruido descritos en la Sección 3.9 son consistentes con 23 CFR Parte 772 y con la regla del código administrativo de Utah R930-3, *Reducción de ruido de autopista*.

La Regla del Código Administrativo de Utah R930-3 y la política de reducción de ruido del UDOT establecen las políticas y procedimientos con respecto a la reducción y el impacto de ruido del UDOT. Dado que la política de reducción de ruido del UDOT es consistente con 23 CFR Parte 772 y ha sido aprobada por la FHWA, fue utilizada por el UDOT para el análisis del impacto del ruido en esta DIA.

Criterios de reducción de ruido. La FHWA ha establecido criterios de reducción de ruido (NAC por sus siglas en inglés) para varias categorías de actividades de uso de la tierra (Tabla 3.9-1). Los NAC de la FHWA se basan en los niveles de ruido que son considerados un impacto sobre áreas sensibles al ruido, también conocidas como receptores. De acuerdo con la guía de la FHWA, el UDOT debe brindar consideración primaria para la reducción de ruido a las áreas exteriores que son utilizadas por las personas de manera frecuente.

El UDOT ha desarrollado una política de reducción de ruido para proyectos de transporte, la cual está conforme con los requerimientos de reducción de ruido de la FWHA en 23 CFR Parte 772.

Para cada categoría de uso de la tierra, los criterios de reducción de ruido del UDOT son el valor de decibel de ruido ponderado-A (dBA por sus siglas en inglés) reflejando los criterios de estrategia de 1 dBA por debajo del valor de criterio de reducción de ruido enumerado en 23 CFR Parte 772 para esa categoría de uso de la tierra (Tabla 3.9-1).

La política de reducción de ruido del UDOT afirma que un impacto de ruido de tráfico ocurre cuando (1) el nivel de ruido de en el peor de los casos futuro es igual o mayor a los criterios de reducción de ruido del UDOT para una categoría de uso de la tierra especificada o (2) el nivel de ruido de en el peor de los casos futuro es igual o mayor a un incremento de 10 dBA por encima del nivel de ruido existente.

Los análisis de impacto y reducción de ruido son necesarios dentro de las categorías A, B, C, D y E (Tabla 3.9-1) de actividad de uso de la tierra, únicamente cuando existe desarrollo o este ha sido permitido (permiso de construcción formal emitido antes de la fecha cuando se aprobó el documento de decisión ambiental final). Las categorías de actividad F y G incluyen terrenos que no son sensibles al ruido del tráfico. No existen criterios de impacto para estos tipos de uso de la tierra, y un análisis de impacto de ruido no es requerido.

Para este análisis de ruido, se utilizaron fotografías aéreas y visitas in-situ para identificar usos de la tierra existentes y ubicaciones de estructuras. El UDOT también solicitó información de las ciudades y condados para identificar desarrollos aprobados planificados en el área de evaluación de ruido.

La Sección 3.9.4.1, *Metodología*, describe como se evalúan los impactos para el ruido.

Tabla 3.9-1. Criterios de reducción de ruido del UDOT.

Categoría de actividad	Criterio FHWA L _{eq} (dBA)	Nivel de ruido L _{eq} (dBA)	Ubicación de evaluación	Descripción de categoría de actividad
A	57	56	Exterior	Terrenos en los que la serenidad y el silencio son de importancia extraordinaria y sirven una necesidad pública importante, y donde la conservación de dichas cualidades es esencial si el área debe continuar sirviendo su propósito.
B	67	66	Exterior	Residencial.
C	67	66	Exterior	Áreas de deportes activas, anfiteatros, auditorios, áreas de camping, cementerios, guarderías, hospitales, bibliotecas, instalaciones médicas, parques, áreas de picnic, casas de oración, parques infantiles, salas de reuniones públicas, estructuras institucionales públicas o sin fines de lucro, estudios de radio, estudios de grabación, áreas de recreación, sitios de la Sección 4(f), escuelas, estudios de televisión, senderos y cruces de senderos.
D	52	51	Interior	Auditorios, guarderías, hospitales, bibliotecas, instalaciones médicas, casas de oración, salas de reuniones públicas, estructuras institucionales públicas o sin fines de lucro, estudios de radio, estudios de grabación, escuelas y estudios de televisión.
E	72	71	Exterior	Hoteles, moteles, oficinas, restaurantes/bares, y otros terrenos desarrollados, propiedades o actividades no incluidas en las categorías A–D o F.
F	—	—	—	Agricultura, aeropuertos, patios de autobuses, servicios de emergencia, industrial, explotación forestal, instalaciones de mantenimiento, manufactura, minería, patios de ferrocarriles, instalaciones minoristas, astilleros, servicios públicos (recursos hídricos, tratamiento de agua, eléctrico), y almacenaje.
G	—	—	—	Terrenos sin desarrollar que no están permitidos para otros tipos de desarrollo.

Fuente: UDOT 2020b

Definiciones: dBA = decibelios ponderados A; L_{eq} = nivel de sonido equivalente

3.9.3 Entorno afectado

El área de evaluación de ruido contiene una mezcla de desarrollos residenciales, parques, áreas de recreación, escuelas, iglesias, propiedades comerciales, áreas industriales y terrenos sin desarrollar. Las propiedades en el área de evaluación caen en las categorías de actividad B, C, D, E, F y G bajo el NAC del UDOT. La fuente predominante de ruido en el área de evaluación es el tráfico de automóviles, buses y camiones en la I-15, I-215, U.S. 89, las calles transversales de intercambio vial y otras carreteras en el área.

3.9.3.1 Monitoreo de ruido

Los niveles de ruido existentes en el área de evaluación de ruido para las condiciones existentes se determinaron tomando medidas de nivel de sonido a corto plazo (20 minutos) en 40 ubicaciones en el área de evaluación con un medidor de nivel de sonido integrador 407780A Tipo II de Extech Instruments. Las medidas realizadas in-situ fueron tomadas entre el 12 y el 19 de noviembre de 2021.

Las ubicaciones de medición de ruido fueron seleccionadas para representar desarrollos residenciales existentes u otras áreas de uso exterior humano frecuente, donde las personas podrían estar expuestas al ruido del tráfico por periodos de tiempo extendidos. El tráfico fue contado durante los eventos de monitoreo a corto plazo para que las cuentas de vehículos y clasificaciones de vehículos pudieran ser determinadas. Las condiciones climáticas y otros parámetros que podrían afectar los niveles de ruido medidos fueron anotados. Las mediciones de ruido se realizaron bajo las siguientes condiciones:

- Velocidad del viento menor a 12 millas por hora
- Condiciones de clima seco
- Condiciones de carreteras secas

Las 40 ubicaciones de monitoreo de ruido (ML) se indican en la Figura 3.9-1 y están enumeradas en la Tabla 3.9-2. El descriptor de ruido utilizado en el monitoreo de ruido es el nivel de sonido equivalente por hora (L_{eq}).

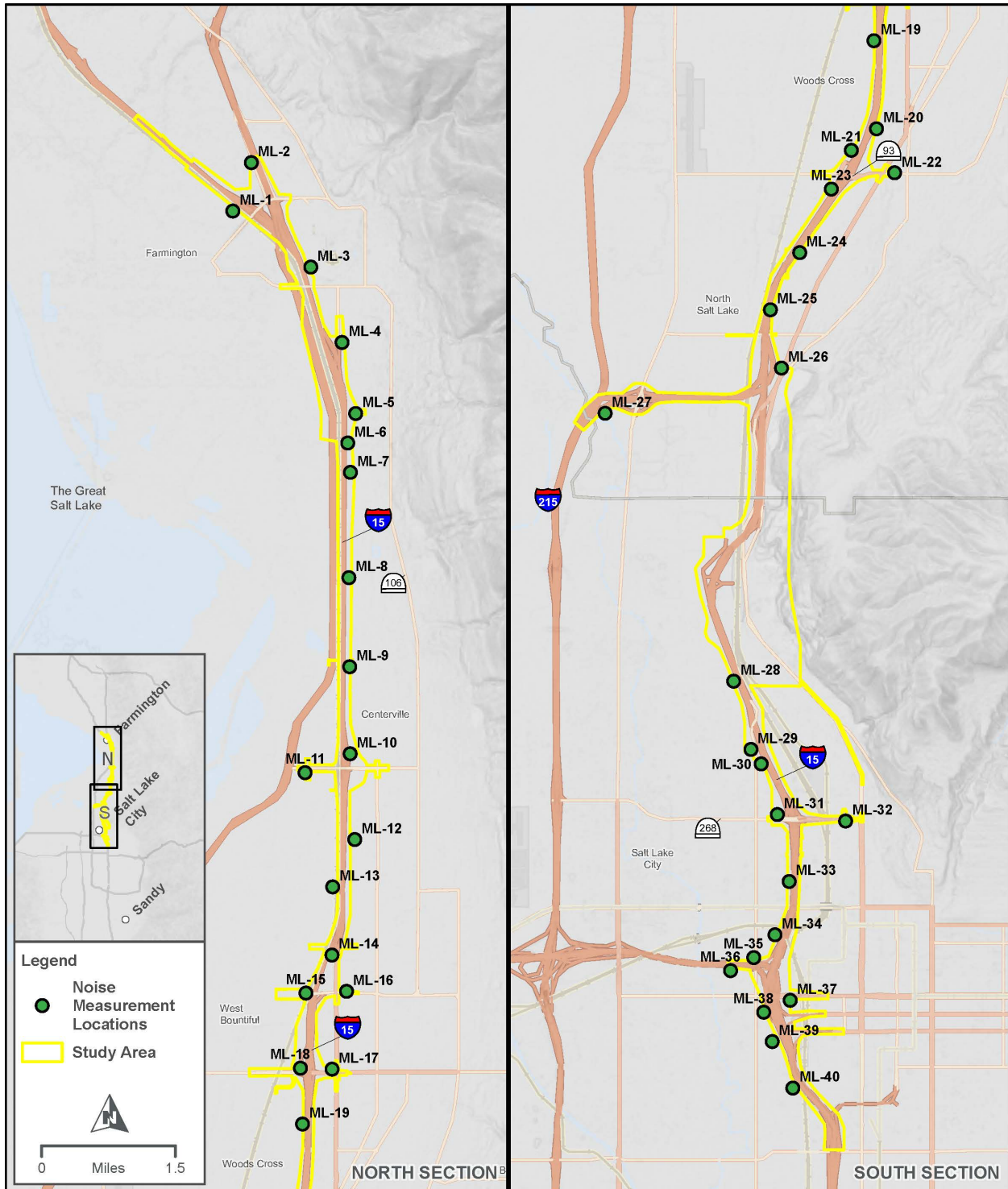
Los niveles de ruido medidos y la información de tráfico recopilada en el terreno se utilizaron para validar el modelo de ruido de tráfico de la FHWA, (TNM) versión 2,5. Estos niveles de ruido medidos también se usaron para establecer condiciones de referencia. Los volúmenes de tráfico también se contaron en cada ubicación de monitoreo mostrada anteriormente en la Tabla 3.9-2 y fueron utilizados para determinar la mezcla de vehículos (es decir, el porcentaje de automóviles, camiones medianos y camiones pesados) durante cada periodo de medición al igual que el flujo direccional del tráfico en las carreteras.

Al seguir este proceso de medir el ruido y contar volúmenes de tráfico y mezclas de vehículos en cada ubicación de monitoreo, el UDOT no necesita monitorear el ruido en cada receptor y puede desarrollar un modelo de ruido que puede predecir los niveles de ruido en todos los receptores en el área de evaluación para condiciones existentes y futuras. Este proceso de validar el modelo de ruido garantiza que los niveles de ruido medidos y registrados en el campo coinciden con los volúmenes de tráfico registrados durante el periodo de medición.

Los niveles de ruido medidos que se encuentran dentro de 3 dBA del ruido modelado son considerados precisos a fines de validar el modelo de ruido. Como se muestra en la Tabla 3.9-2, los niveles de ruido

modelados estuvieron dentro de 3 dBA de los niveles de ruido medidos, de modo que el TNM se considera válido para su uso en este proyecto.

Figura 3.9-1. Ubicaciones de monitoreo de ruido



NOISE MEASUREMENT LOCATIONS
I-15 EIS: FARMINGTON TO SALT LAKE CITY

Tabla 3.9-2. Niveles de ruido a corto plazo medidos en al área de evaluación de ruido

Ubicación de monitoreo	Dirección	Categoría de actividad y nivel de ruido (dBA L_{eq})	Nivel de ruido medido (dBA L_{eq} redondeado)	Nivel de ruido modelado (dBA)	Diferencia (dBA)
ML-1 ^a	Park Lane Village; 500 Broadway, Farmington	B (66)	—	—	—
ML-2 ^a	Residencia; 932 Spring Pond Drive, Farmington	B (66)	—	—	—
ML-3	Parque de casa rodantes y área de camping; 375 Lagoon Drive, Farmington	C (66)	66	63	-3
ML-4	Covington Senior Living; 430 South Brookside Drive, Farmington	B (66)	60	60	0
ML-5	Residencia; 53 West Glovers Lane Farmington	B (66)	67	64	-3
ML-6	Residencia; 1138 South 110 West, Farmington	B (66)	67	67	0
ML-7	South Park; 1384 South Farmington Road, Farmington	C (66)	63	68	5 ^b
ML-8	Residencia; 773 West 1875 North, Centerville	B (66)	70	69	-1
ML-9	Parque comunitario; 1350 North 400 West, Centerville	C (66)	73	71	-2
ML-10	McDonald's; 529 North 700 West, Centerville	E (71)	66	69	3
ML-11	Maverick; 1265 West Parrish Lane, Centerville	E (71)	61	59	-2
ML-12	Residencia, 402 South 675 West, Centerville	B (66)	62	65	3
ML-13	West Bountiful City Park; 550 West 1600 North, West Bountiful	C (66)	—	—	—
ML-14	Country Inn and Suites; 999 North 500 West, Bountiful	E (71)	71	72	1
ML-15	Residencia; 417 North 660 West, West Bountiful	B (66)	62	65	3
ML-16	Residencia; 444 West 400 North, Bountiful	B (66)	—	—	—
ML-17	McDonald's; 500 South, West Bountiful	E (71)	—	—	—
ML-18	Residencia; 680 West 500 South, West Bountiful	B (66)	67	70	3
ML-19	Escuela Primaria Woods Cross; 745 West 1100 South, Woods Cross	C (66)	68	69	1
ML-20	Escuela Secundaria Woods Cross; 600 West 2200 South, Woods Cross	C (66)	71	74	3
ML-21	Motel 6; 2433 South 800 West, Woods Cross	E (71)	—	—	—
ML-22	Nielsen's Frozen Custard; 570 West 2600 South, Bountiful	E (71)	—	—	—
ML-23	Residencia; 240 East 1100 North, North Salt Lake	B (66)	—	—	—
ML-24	Residencia; 106 Wilson Drive, North Salt Lake	B (66)	70	69	-1

(Sigue en la próxima página)

Tabla 3.9-2. Niveles de ruido a corto plazo medidos en al área de evaluación de ruido

Ubicación de monitoreo	Dirección	Categoría de actividad y nivel de ruido (dBA L_{eq})	Nivel de ruido medido (dBA L_{eq} redondeado)	Nivel de ruido modelado (dBA)	Diferencia (dBA)
ML-25	Residencia; 158 North 125 West, North Salt Lake	B (66)	73	71	2
ML-26	Chile Amor; 220 U.S. 89, North Salt Lake	E (71)	—	—	—
ML-27	Pony Express RV Resort; 1012 Recreation Way, North Salt Lake	C (66)	—	—	—
ML-28	Rosewood Park; 1400 North 1200 West, Salt Lake City	C (66)	69	70	1
ML-29	Residencia; 948 Poinsettia Drive, Salt Lake City	B (66)	68	70	2
ML-30	Santo Taco; 910 North 900 West, Salt Lake City	E (71)	63	66	3
ML-31	Residencia; 608 North 800 West, Salt Lake City	B (66)	—	—	—
ML-32	Residencia; 578 North 400 West, Salt Lake City	B (66)	71	72	1
ML-33	Escuela Primaria Mary W. Jackson; 750 West 200 North, Salt Lake City	C (66)	67	66	1
ML-34	Residencia; 49 South 800 West, Salt Lake City	B (66)	—	—	—
ML-35	Chunga's; 180 South 900 West, Salt Lake City	E (71)	—	—	—
ML-36	Residencia; 1033 Pierpont Avenue, Salt Lake City	B (66)	—	—	—
ML-37 ^a	King's Peak Coffee Roasters; 412 South 700 West Suite 140, Salt Lake City	E (71)	59	62	3
ML-38a	Residencia; 844 West 500 South, Salt Lake City	B (66)	—	—	—
ML-39a	Residencia; 650 South 800 West, Salt Lake City	B (66)	—	—	—
ML-40a	9-Line Community Garden Playground; 725 West 900 South, Salt Lake City	C (66)	—	—	—

^a Estas ubicaciones de monitoreo están fuera de los límites de mejoras para la Alternativa de Acción y no fueron utilizadas para validar el modelo de ruido.

^b Una pared antirruído de 17 pies de alto se está construyendo actualmente en esta área como parte del proyecto del Corredor de West Davis, el cual no está incluido en el modelo de validación.

3.9.3.2 Niveles de ruido existentes en al área de evaluación de ruido

La fuente predominante de ruido en el área de evaluación es el tráfico de automóviles, buses y camiones en la I-15, I-215, U.S. 89, las calles transversales de intercambio vial y otras carreteras en el área.

3.9.3.2.1 Metodología para el modelo de tráfico existente

El UDOT evaluó los niveles de ruido existentes utilizando modelos de ruido y metodologías aprobadas por la FWHA y el UDOT (Política UDOT 08A2-01, *Reducción de ruido*, revisada el 28 de mayo de 2020). Las áreas dentro de 500 pies del borde del derecho de paso propuesto de la Alternativa de Acción fueron revisadas con el fin de identificar categorías de actividad de uso de la tierra del UDOT (principalmente residencial, escuelas y sitios de recreación) y para seleccionar receptores representativos para las condiciones existentes y análisis de ruido del proyecto propuesto. El espacio de separación de 500 pies es un área lo suficientemente grande como para abarcar todas las ubicaciones potencialmente afectadas por la Alternativa de Acción. Más detalles acerca de la metodología y datos utilizados para el modelo de ruido para el análisis de las condiciones existentes están provistos en el Apéndice 3F, *Informe técnico de ruido*.

3.9.3.2.2 Resumen de resultados de modelos de ruido existentes

El modelo de ruido desarrollado para el escenario de condiciones existentes incluye 5.219 receptores, incluyendo 5.000 receptores residenciales (categoría de actividad de uso de la tierra B), 152 receptores en la categoría C de actividad de uso de la tierra, 21 receptores en la categoría D de actividad de uso de la tierra, y 46 receptores en la categoría E de actividad de uso de la tierra. Bajo las condiciones existentes, 1.789 receptores experimentan un nivel de ruido por encima del umbral NAC. Los niveles de ruido para las condiciones existentes y las ubicaciones de los receptores se muestran en el Apéndice 3F, *Informe técnico de ruido*.

En general, los niveles de ruido con las condiciones existentes van de 45 a 81 dBA.

3.9.4 Consecuencias ambientales y medidas de mitigación

3.9.4.1 Metodología

Conforme a la política de reducción de ruido del UDOT, un impacto de ruido de tráfico ocurre cuando cualquiera de las siguientes condiciones ocurre en un uso de la tierra sensible (es decir, usos de tierra definidos en las categorías de actividad A, B, C, D o E):

- EL nivel de ruido en el peor de los casos en el futuro es igual o mayor al NAC del UDOT enumerado en la Tabla 3.9-1, *Criterios de reducción de ruido del UDOT.*, para cada categoría correspondiente de uso de la tierra, o
- El nivel de ruido de en el peor de los casos de un año futuro es igual o mayor a un incremento de 10 dBA por encima del nivel de ruido existente (un incremento sustancial). Este segundo criterio de impacto aplica independientemente de los niveles de ruido existentes.

Los impactos de ruido relacionados con el tráfico con la Alternativa de Acción fueron estimados con TNM versión 2.5 en base al diseño de la vía para la Alternativa de Acción.

¿Qué es un nivel de servicio?

Un nivel de servicio (LOS por sus siglas en inglés) es una medida de las condiciones operativas en una carretera o en

La TNM estima la intensidad acústica en ubicaciones receptoras en base al nivel de energía de ruido generado de una serie de segmentos de carretera en línea recta. Según sea apropiado, los efectos de protección local de estructuras existentes (por ejemplo, barreras, filas y hogares existentes), terreno y otros factores de ajuste fueron incluidos en el modelo para ofrecer altos niveles de detalle y precisión. El análisis de impacto de ruido para la Alternativa de Acción utilizó los mismos receptores que fueron utilizados para el análisis de condiciones existentes; estos receptores están ubicados dentro de 500 pies del borde del derecho de paso propuesto de la Alternativa de Acción.

una intersección. El nivel de servicio está representado por una calificación de letras que va desde A (tráfico de flujo libre y muy poco retraso) hasta la F (tráfico extremadamente congestionado y retrasos excesivos).

Los modelos de ruido para la Alternativa de Acción utilizaron volúmenes de tráfico en un nivel de servicio de LOS C para representar el peor caso de condiciones de ruido mientras el tráfico opera sin congestión a velocidades de flujo libre para los análisis de ruido del proyecto propuesto. Las aportaciones de TNM también incluyen el volumen de tráfico y la velocidad de las siguientes clasificaciones de vehículos: automóviles, camiones medianos, camiones pesados y autobuses. Más detalles están provistos en el Apéndice 3F, *Informe técnico de ruido*.

3.9.4.2 Alternativa de No Acción

Los niveles de ruido con la Alternativa de No Acción serían los mismos que los modelados para las condiciones existentes.

El modelo de ruido desarrollado para el escenario de condiciones existentes incluye 5.219 receptores, incluyendo 5.000 receptores residenciales (categoría de actividad de uso de la tierra B), 152 receptores en la categoría C de actividad de uso de la tierra, 21 receptores en la categoría D de actividad de uso de la tierra, y 46 receptores en la categoría E de actividad de uso de la tierra. Bajo las condiciones existentes, 1.789 receptores experimentan un nivel de ruido por encima del umbral NAC. Los niveles de ruido para las condiciones existentes y las ubicaciones de los receptores se muestran en el Apéndice 3F, *Informe técnico de ruido*.

En general, los niveles de ruido con las condiciones existentes varían de 45 a 81 dBA.

3.9.4.3 Alternativa de Acción

En general, los niveles de ruido con la Alternativa de Acción varían de 47 a 86 dBA en comparación con las condiciones existentes de 45 a 81 dBA.

Con la Alternativa de Acción, de 3.272 a 3.288 de los 5.219 receptores sufrirían impactos de ruido de tráfico, es decir, estos excederían el NAC conforme se lo define en la Sección 3.9.2, *Configuración regulatoria*. Un total de 545 a 549 de los receptores impactados tendrían niveles de ruido del peor caso en el futuro mayores o iguales a un incremento de 10 dBA por encima del nivel de ruido existente. Las ubicaciones de los receptores que exceden el NAC se muestran en el Apéndice 3F, *Informe técnico de ruido*.

El ruido durante la construcción se discute en la Sección 3.17.2.2.7, *Impactos de ruido provenientes de la construcción*.

3.9.4.3.1 Resumen de los impactos de la Alternativa de Acción

Tabla 3.9-3 resume los impactos de ruido de la Alternativa de Acción para cada tramo y opción.

Tabla 3.9-3. Resumen de impactos de ruido de la Alternativa de Acción

Segmento	Opción(es)	Impactos
Opción	Opción State Street de Farmington	1.299
	De North Farmington 400 West	1.294
South	Salt Lake City 1000 North – Opción Norte	1.989
	Salt Lake City 1000 North – Opción Sur	1,981
	Impactos mínimos (suma de los impactos más bajos para cada segmento)	3.275
	Impactos máximos (suma de los mayores impactos para cada segmento)	3.288
	Rango de Impactos	3.275 a 3.288

Como se enumera en la Tabla 3.9-3 más atrás, la Alternativa de Acción causaría impactos de ruido a 3.275 hasta 3.288 receptores totales, dependiendo de la opción seleccionada para cada segmento. Los impactos de ruido entre las opciones de Alternativa de Acción no serían sustancialmente diferentes. La opción Farmington 400 West tendría 2 impactos de ruido más que la opción Farmington State Street. La opción norte de Salt Lake City 1000 North tendría 8 impactos de ruido más que la opción sur de Salt Lake City 1000 North. La Alternativa de Acción causaría un incremento neto de 1.483 a 1.499 impactos de ruido en comparación con las condiciones existentes y la Alternativa de No Acción, y 1.789 receptores excederían los niveles NAC del UDOT.

Para cada opción de Alternativa de Acción, se incluyen tablas de resumen detalladas con los niveles de ruido existentes y de construcción y mapas mostrando las ubicaciones de receptores en el Adjunto B, *Resumen de niveles e ruido existentes y de Alternativa de Acción*, del Apéndice 3F, *Informe técnico de ruido*.

3.9.4.4 Medidas de mitigación

Según la política de reducción de ruido del UDOT, se deben cumplir condiciones específicas antes de implementar una reducción de ruido de tráfico. La reducción de ruido debe ser considerada viable y razonable.

Los factores considerados al determinar si una reducción es viable son:

- **Consideraciones de ingeniería.** Consideraciones de ingeniería como seguridad, presencia de calles transversales, distancia de vista, acceso a propiedades contiguas, altura de paredes, topografía, drenaje, servicios públicos, acceso a mantenimiento y mantenimiento de la medida de reducción deben tomarse en cuenta como parte de la determinación de viabilidad. El fin de las

medidas de reducción de ruido no es servir como cercas de privacidad o barreras de seguridad. Las medidas de reducción de ruido instaladas en estructuras no deben exceder 10 pies de altura desde la parte superior de la plataforma o carretera hasta la parte superior de la pared antirruído. Las paredes antirruído no deben instalarse en estructuras que requieren reacondicionamiento para acomodar la medida de reducción de ruido. Las medidas de reducción de ruido serían consideradas si el proyecto cumple con los criterios establecidos en esta política y si el reemplazo de estructura se incluye como parte de dicho proyecto. Las medidas de reducción deberán ser consistentes con los principios de diseño de la Asociación Americana de Funcionarios Estatales de Carreteras y Transporte (AASHTO por sus siglas en inglés).

- **Seguridad en carreteras urbanas no controladas por acceso.** A fin de evitar que una barrera dañada se convierta en un peligro, en caso de una falla, la altura de la barrera no debe ser mayor que la distancia desde la parte posterior del bordillo hasta la parte anterior de la barrera propuesta. Dado que la distancia de la parte posterior del bordillo hasta la parte anterior de la barrera propuesta varía, las alturas de las barreras que cumplen con este requerimiento de seguridad también podrían variar.
- **Viabilidad acústica.** La reducción de ruido debe ser considerada “acústicamente viable”. Esto se define como lograr al menos una reducción de ruido de tráfico de autopista de 5-dBA para al menos el 50% de los receptores de primera fila.

Los siguientes factores se consideran al determinar si una reducción es viable:

- **Objetivo de diseño de reducción de ruido.** Todo esfuerzo razonable debe realizarse para obtener reducciones de ruido sustanciales. El UDOT define la reducción de ruido mínima (objetivo de diseño) resultante de medidas de reducción de ruido como 7 dBA o más para al menos el 35% de los receptores de primera fila.
- **Relación costo-eficacia.** El costo de una medida de reducción de ruido debe considerarse razonable a fin de que pueda ser incluida en un proyecto. Los costos de la reducción de ruido se basan en un costo por unidad fijo de \$20 por pie cuadrado, multiplicado por la altura y largo de la pared, además del costo de cualquier otro artículo asociado con la medida de reducción que sea crítica para la seguridad. El costo unitario fijo se basa en el costo promedio histórico de las paredes antirruído instaladas en proyectos del UDOT y es revisado en intervalos regulares que no exceden los 5 años. La relación costo-eficacia de la reducción se determina al analizar el costo de una pared que proporcionaría una reducción de ruido de 5 dBA o más para un receptor beneficiado. Un costo razonable es considerado como un máximo de \$30.000 por receptor beneficiado para la categoría de actividad B y \$360 por pie lineal para las categorías de actividad A, C, D o E. Si el costo anticipado de la medida de reducción de ruido es menor que el costo permitido, entonces la reducción es considerada razonable.

El cálculo de la relación costo-eficacia también considera el costo de cualquier artículo asociado con la medida de reducción que es crítica para la seguridad, tal como almacenamiento de nieve y barreras de seguridad según corresponda.

- **Puntos de vista de dueños de propiedades y residentes.** Como parte de la fase de diseño final para la Alternativa de Acción, se realizaría una votación si las medidas de reducción del ruido cumplen con los criterios factibles y el objetivo de diseño de reducción del ruido razonable y los criterios de costo-efectividad (enumerados anteriormente) en la política de reducción del ruido del UDOT.

La Sección C.2I de la política de reducción de ruido del UDOT requiere una votación para todos los receptores beneficiados (propietarios o inquilinos que recibirían una reducción de ruido de 5 dBA o más gracias a la medida de reducción de ruido) o receptores cuya propiedad estaría junto a las medidas de reducción de ruido propuestas. La aprobación de balotaje depende de al menos un 75% del total de votos siendo devueltos y 75% de los votos devueltos estando a favor de la medida de reducción de ruido propuesta.

El análisis de ruido de la DIA final incluye los resultados preliminares basados en una evaluación de los tres factores de viabilidad y el objetivo de diseño de reducción de ruido razonable y los factores de costo-efectividad. La evaluación del factor de razonabilidad para los “puntos de vista de los dueños de propiedades y residentes” se llevará a cabo como parte de la fase de diseño final para la Alternativa de Acción.

3.9.4.4.1 Barreras de ruido

Para que una barrera de ruido sea efectiva, debe ser lo suficientemente alta y larga para bloquear la vista de la fuente del ruido desde la perspectiva del receptor. *Ruido de tráfico de autopista de la FHWA: La Guía de Análisis y Reducción* afirma que una buena “regla general” es que la barrera de ruido debe extenderse 4 veces la distancia entre el receptor y la barrera en cada dirección. Por ejemplo, si el receptor está a 50 pies de la barrera de ruido propuesta, la barrera necesita extenderse al menos 200 pies a cada lado del receptor a fin de proteger al receptor del ruido que viaja más allá del final de la barrera.

Las aperturas en las barreras de ruido para acceso a entradas y calles transversales reducen en gran medida la efectividad de las barreras. Por lo tanto, los receptores impactados con acceso directo a calles locales no pueden considerarse barreras de ruido.

El costo anticipado de cada pared se calculó multiplicando la superficie de la pared y el costo de la pared por pie cuadrado (\$20). El costo permitido se calculó usando dos variables: (1) categoría de actividad B costo permitido y (2) categoría de actividad C costo permitido. El costo permitido de la categoría B se calculó multiplicando el costo permitido por receptor beneficiado (\$30,000) por la cantidad de receptores beneficiados por el muro. El costo permitido de la categoría C se calculó multiplicando la longitud del muro asociado con el uso de la tierra de la categoría C por el costo permitido para la tierra de la categoría C (\$360 por pie lineal). Estas dos variables, costo permitido de categoría de actividad B y costo permitido de categoría de actividad C, fueron combinadas para producir el costo permitido de cada pared (para análisis detallados, véase el Apéndice 3F, *Informe técnico de ruido*).

Para áreas con impactos de ruido que no tienen una pared antirruído existente, como esfuerzo para ofrecer un análisis objetivo de la reducción de ruido del tráfico en receptores impactados, se consideraron una variedad de alturas de paredes antirruído. Si múltiples alturas de pared cumplieren con los requerimientos de reducción de ruido, la menor altura de pared considerada tanto viable como razonable sería recomendada para balotaje.

La política de reducción de ruido del UDOT requiere el reemplazo “similar” de una pared antirruído existente. Para áreas con impactos de ruido que tienen una pared antirruído existente, el UDOT evaluó únicamente las alturas de paredes de ruido tan altas o más altas que la altura de la pared antirruído existente. Para algunas paredes de reemplazo, el UDOT también evaluó las extensiones de las paredes de reemplazo si la Alternativa de Acción llegara a tener impactos de ruido sobre receptores más allá de los límites de las paredes existentes. Se incluyen más detalles en el Apéndice 3F, *Informe técnico sobre ruido*.

Un total de 26 barreras antirruído fueron consideradas para la Alternativa de Acción. Consulte el Anexo D, *Mapas de muros antirruído*, en el Apéndice 3F, *Informe técnico sobre ruido*.

3.9.4.4.2 Evaluación de reducción de ruido para la Alternativa de Acción

El UDOT evaluó 21 barreras de ruido en ubicaciones donde los impactos de ruido ocurrirían con la Alternativa de Acción. Ocho de las 21 barreras de ruido fueron barreras nuevas y 13 de las 21 barreras fueron barreras de ruido de reemplazo de conformidad con la política de reducción de ruido del UDOT. Tres de las 8 nuevas barreras de ruido cumplieron con los criterios de viabilidad, acústica razonable y costo con la Alternativa de Acción. Mapas mostrando las ubicaciones de las paredes de ruido evaluadas para la Alternativa de Acción, e información más detallada, están disponibles para cada barrera en el Apéndice 3F, *Informe técnico de ruido*.

Tabla 3.9-4 resume las barreras de ruido analizadas y los resultados del análisis de las barreras de ruido para la Alternativa de Acción. Las ubicaciones de las barreras acústicas se muestran en Figura 3.9-2 a través de Figura 3.9-4 y en el Anexo D, *Mapas de Muros de Ruido*, del Apéndice 3F, *Informe Técnico sobre Ruido*.

Las 3 nuevas barreras de ruido y 13 barreras de ruido de reemplazo recomendadas en este análisis ofrecerían un beneficio (al menos una reducción de 5 dBA) para entre 1.568 a 1.647 receptores.

Consideración de reducción de ruido durante el diseño final. Las paredes antirruído recomendadas en el área de evaluación de ruido que cumplieron con los requerimientos de la política de reducción de ruido del UDOT se resumen en la Tabla 3.9-4. Una barrera identificada como recomendada para balotaje es una barrera que ha demostrado cumplir con los criterios viables y objetivo de diseño razonable, junto con criterios de rentabilidad conforme se define en la política de reducción de ruido del UDOT. No obstante, dicho hallazgo no es un compromiso para construir una barrera.

Las barreras de ruido mostradas en este análisis incluyen barreras de ruido de reemplazo para áreas con paredes antirruído existentes y paredes antirruído ampliadas o nuevas para ubicaciones modeladas para tener impactos de ruido de la Alternativa de Acción. La altura final para barreras de ruido de reemplazo sería al menos igual a la altura existente. Las nuevas barreras de ruido son preliminares y deben cumplir con los requerimientos de viabilidad y razonabilidad de la política de reducción de ruido del UDOT.

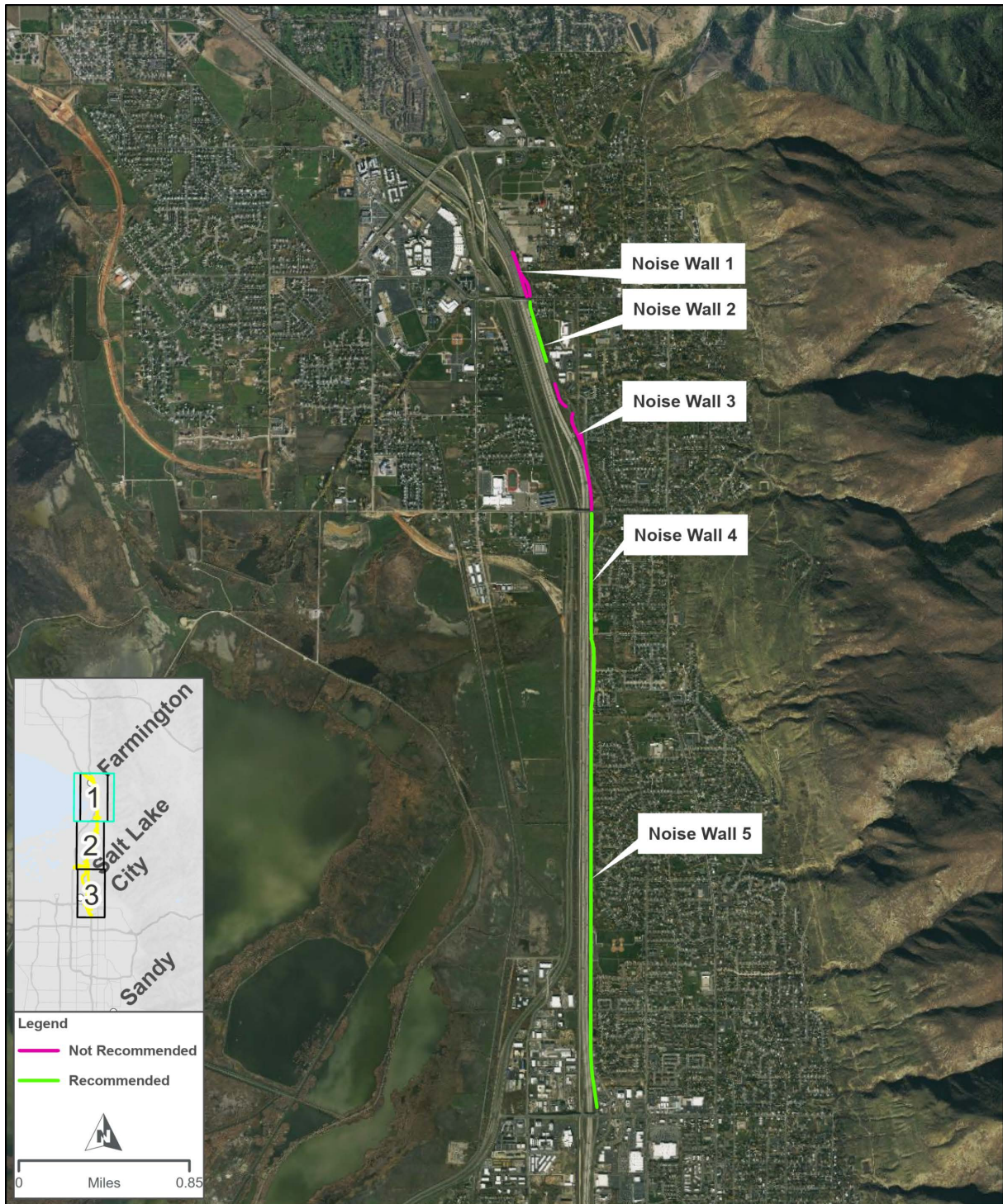
Los largos y alturas finales de cualquiera de estas barreras de ruido identificadas en la fase de estudio ambiental aún están sujetos al diseño final y a los criterios de viabilidad y razonabilidad conforme se definen en la política de reducción de ruido del UDOT (y resumida en la sección 3.9.4.4, *Medidas de mitigación*). El UDOT no tomaría una decisión con respecto a construir la barrera de ruido propuesta o no hasta que el diseño del proyecto esté completo y los costos refinados de reubicación de servicios y derecho de paso estén disponibles. La razonabilidad sería evaluada utilizando costos refinados en base al diseño final.

El UDOT llevará a cabo un balotaje para las medidas de reducción de ruido propuestas con las consideraciones de ingeniería y los costos del diseño final que cumplan con los criterios de viabilidad y objetivo de diseño razonable, junto con criterios de rentabilidad como se define en la política de reducción de ruido del UDOT. Como se describió anteriormente, la Sección I(c) de la política de reducción de ruido del UDOT requiere una votación para todos los receptores beneficiados (propietarios o inquilinos que recibirían una reducción de 5 dBA o más en el ruido gracias a la medida de reducción de ruido) o receptores cuya propiedad estaría junto a las medidas de reducción de ruido propuestas. La aprobación de balotaje depende de al menos un 75% del total de votos siendo devueltos y 75% de los votos devueltos estando a favor de la medida de reducción de ruido propuesta.

Tabla 3.9-4. Resumen de análisis de barrera

Barrera propuesta	Segmento/opciones	¿Nueva barrera o reemplazo de barrera existente?	¿Es la barrera viable, razonable y recomendable para balotaje? (aplicable a paredes nuevas únicamente)	Altura y largo recomendados para barreras
1	Opción Norte – Farmington State Street	Nueva	No	NA
1	Opción Norte – Farmington 400 West	Nueva	No	NA
2	Opción Norte – Farmington State Street	Nueva	Sí	16 pies, 1.651 pies
2	Opción Norte – Farmington 400 West	Nueva	Sí	10 pies, 1.704 pies
3	Norte/ambas opciones	Nueva	No	NA
4	Norte/ambas opciones	Reemplazo	NA	16 pies, 4.199 pies
5	Norte/ambas opciones	Reemplazo	NA	17 pies, 12.345 pies
6	Norte/ambas opciones	Reemplazo	NA	16 pies, 4.481 pies
7	Norte/ambas opciones	Reemplazo	NA	13 pies, 986 pies
8	Norte/ambas opciones	Nueva	No	NA
9	Norte/ambas opciones	Nueva	No	NA
10	Norte/ambas opciones	Reemplazo	NA	13 pies, 3.381 pies
11	Norte/ambas opciones	Reemplazo	NA	14 pies, 1.880 pies
12	Norte/ambas opciones	Reemplazo	NA	12 pies, 4.343 pies
13	Norte/ambas opciones	Reemplazo	NA	14 pies, 1.370 pies
14	Norte/ambas opciones	Nueva	Sí	15 pies, 1.557 pies
15	Norte/ambas opciones	Nueva	No	NA
16	Norte/ambas opciones	Nueva	Sí	11 pies, 650 pies
17	Norte y Sur/ambas opciones	Reemplazo	NA	16 pies, 9.243 pies
18	Sur/opción norte 1000 North	Reemplazo	NA	12 pies, 1.726 pies
18	Sur/opción sur 1000 North	Reemplazo	NA	12 pies, 1.372 pies
19	Sur/opción norte 1000 North	Reemplazo	NA	16 pies, 3.282 pies
19	Sur/opción sur 1000 North	Reemplazo	NA	16 pies, 4.442 pies
20	Sur/ambas opciones	Reemplazo	NA	14 pies, 4.250 pies
21	Sur/ambas opciones	Reemplazo	NA	14 pies, 4.524 pies

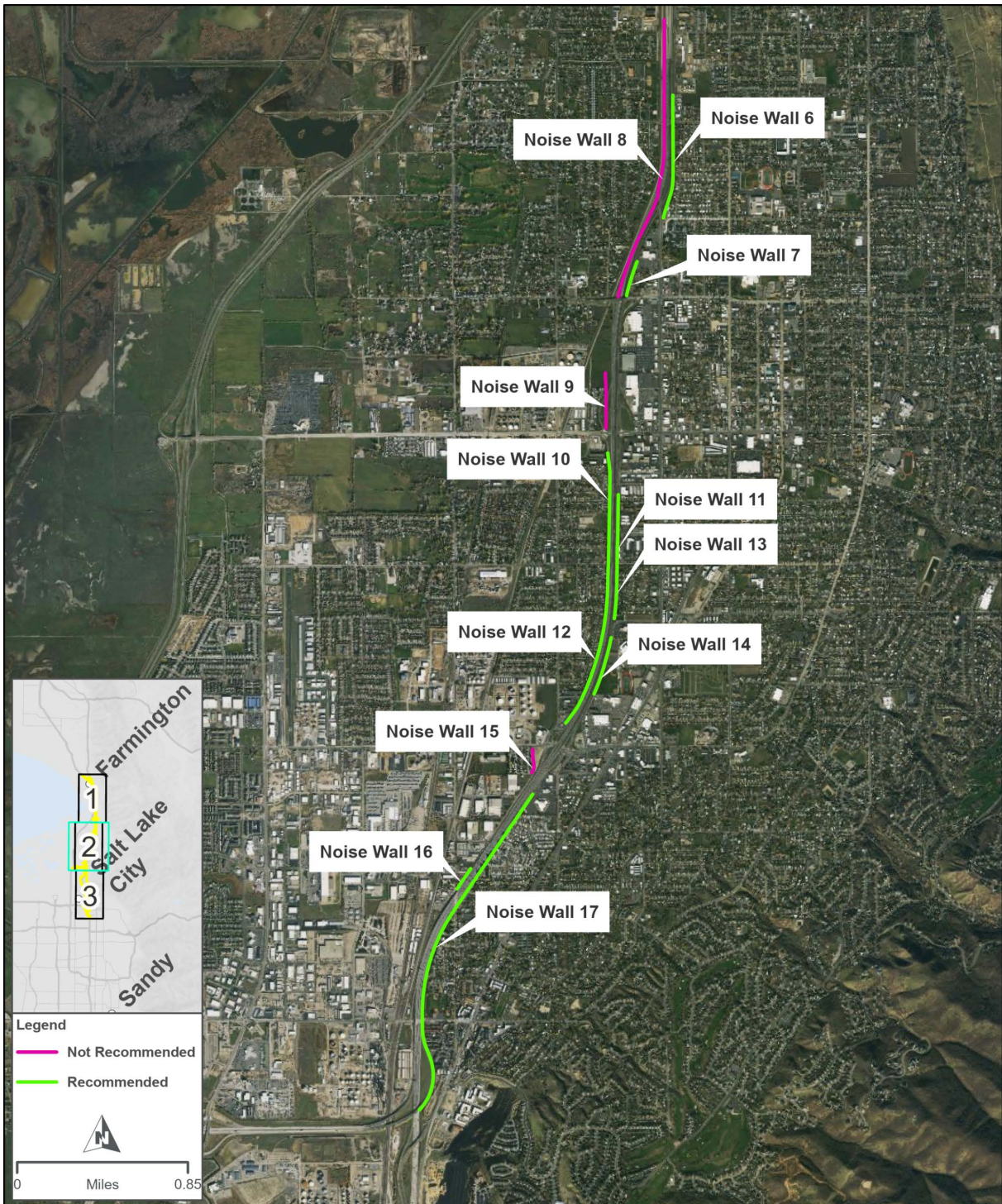
Figura 3.9-2. Evaluación de pared antiruido (1 de 3)



NOISE WALL EVALUATION
I-15 EIS: FARMINGTON TO SALT LAKE CITY

FIGURE 1 OF 3

Figura 3.9-3. Evaluación de pared antirruído (2 de 3)



NOISE WALL EVALUATION
I-15 EIS: FARMINGTON TO SALT LAKE CITY

FIGURE 2 OF 3

Figura 3.9-4. Evaluación de pared antiruido (3 de 3)



NOISE WALL EVALUATION
I-15 EIS: FARMINGTON TO SALT LAKE CITY

FIGURE 3 OF 3

3.10 Recursos históricos y arqueológicos

3.10.1 Introducción

La Sección 3.10 describe los recursos culturales en el área de efectos potenciales y los efectos de las alternativas del proyecto en estos recursos.

La regulaciones de la Ley Nacional de Preservación Histórica (NHPA por sus siglas en inglés) establecen los criterios para elegibilidad como propiedad histórica. Para ser considerada “histórico”, un recurso debe ser considerado significativo de acuerdo con los criterios del Registro Nacional de Lugares Históricos (NRHP por sus siglas en inglés) (Tabla 3.10-1), poseer integridad y por lo general debe tener al menos 50 años de antigüedad. Para justificar la cantidad de tiempo que podría transcurrir entre identificar recursos e implementar cualquier decisión de proyecto, el UDOT identificó y evaluó recursos culturales que tenían un mínimo de 41 años de antigüedad en el momento de los estudios de campo de 2021 (es decir, construidos en 1980 o antes).

Para este análisis, *recursos culturales* incluye recursos históricos, arquitectónicos y arqueológicos. Los *recursos arquitectónicos* pueden ser estructuras, objetos, edificios históricos o distritos compuestos de estos recursos. En la Sección 3.10, también se los denomina simplemente como *recursos arquitectónicos* o *edificios históricos*. Los *recursos arqueológicos* son sitios, características, estructuras o distritos que están compuestos principalmente por elementos no arquitectónicos.

Área de efectos potenciales. El área de efectos potenciales (APE), o área de medición para recursos culturales, es el corredor alrededor de la I-15 y sus calles transversales. La APE fue definida para abarcar las áreas combinadas de disturbios físicos anticipados, adquisición de derecho de paso, y servidumbres para la Alternativa de Acción y las opciones de segmento evaluadas en esta DIA. La superficie aproximada de la APE es 4.848 acres. La Oficina de Preservación Histórica del estado de Utah (SHPO) estuvo de acuerdo con esta APE en una carta con fecha 24 de septiembre de 2021. La carta de la SHPO de Utah está disponible en el Apéndice 3I, *Correspondencia de recursos culturales*.

¿Cuáles son las responsabilidades de la SHPO de Utah?

La SHPO de Utah es responsable de llevar a cabo las responsabilidades de la Ley Nacional de Preservación Histórica de 1966 en Utah. Estas responsabilidades incluyen, medir, evaluar y nominar edificios, sitios, estructuras, distritos y objetos históricos significativos al Registro Nacional de Lugares Históricos.

3.10.2 Configuración regulatoria

La sección 106 de la NHPA (16 USC Sección 470), según ha sido modificada, requiere que los proyectos que son federalmente financiados, proyectos que requieran una licencia o aprobación federal, o proyectos sujetos a regulaciones estatales o locales administrados conforme a una delegación o aprobación por parte de una agencia federal, sean evaluados con respecto a sus efectos sobre propiedades históricas enumeradas o elegibles para ser listadas en la NRHP. Además, la Ley de Preservación Histórica de Utah (Sección comentada 9-8-401 y secciones subsiguientes del Código de Utah) fue adoptada para ofrecer protección a “toda antigüedad, ruinas históricas y prehistóricas, y sitios, edificios y objetos históricos que, al ser descuidados, profanados, destruidos o menoscabados en valor estético, resultan en una pérdida irremplazable para las personas de este estado”.

El UDOT ha asumido las responsabilidades de la FHWA con respecto a cumplir con la NHPA para ciertos proyectos de asistencia federal y de autopista, bajo un memorando de entendimiento con fecha 26 de mayo de 2022, de conformidad con 23 USC sección 327, lo cual aplica al proyecto I-15. Las responsabilidades de la sección 106 del UDOT se definen en más detalle en el *Tercer Acuerdo Programático Modificado entre la Administración Federal de Carreteras, el Funcionario de Preservación Histórica del Estado de Utah, el Consejo Asesor de Preservación Histórica, el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos, Distrito de Sacramento y el Departamento de Transporte de Utah en relación con la aplicación de la Sección 106 para proyectos de transporte con ayuda federal en el estado de Utah* (UDOT 2017b).

El término *elegible para listarse en el NRHP* incluye propiedades que cumplen con los criterios de NRHP conforme se los determina por la agencia líder, con concurrencia de parte de la SHPO. Los criterios de NRHP (36 CFR Parte 63) están enumerados en la Tabla 3.10-1.

Tabla 3.10-1. Criterios para evaluar la elegibilidad para la NRHP

Criterios de NRHP	Característica
A	Asociado a acontecimientos que han contribuido de forma significativa a trazar los grandes patrones de nuestra historia.
B	Asociado con la vida de personas significativas en nuestro pasado.
C	Personifica características distintivas de un tipo, período o método de construcción, o que representa la obra de un maestro, o que posee un alto valor artístico, o que representa una entidad significativa y distinguible cuyos componentes pueden carecer de distinción individual.
D	Ha proporcionado, o podría proporcionar, información importante sobre la prehistoria o la historia.

Fuentes: NPS 1997; 36 CFR Parte 63

La SHPO de Utah ha desarrollado un sistema de calificación (Tabla 3.10-2) para calificar edificios en una investigación de nivel de reconocimiento a ser utilizada en conjunto con los criterios de evaluación de NRHP.

Tabla 3.10-2. Definiciones de calificación de la SHPO de Utah para estructuras históricas

Calificación SHPO	Característica
Elegible/Significante (ES por sus siglas en inglés)	Construido dentro del periodo histórico y retiene integridad; excelente ejemplo de un estilo o tipo; inalterado o solo alteraciones o ampliaciones menores; individualmente elegible para el NRHP bajo el criterio "C"; también edificios de importancia histórica conocida.
Elegible/Contribuyente (EC por sus siglas en inglés)	Construido dentro del periodo histórico y retiene integridad; buen ejemplo de un estilo o tipo, pero no tan bien conservado o bien ejecutado como edificios "ES"; alteraciones o ampliaciones más sustanciales que edificios "ES", aunque la integridad general se retiene; elegible para la NRHP como parte de un distrito histórico potencial o principalmente por razones históricas en vez de arquitectónicas.
No-elegible/no-contribuyente (NC por sus siglas en inglés)	Construido durante el periodo histórico pero ha tenido importantes alteraciones o ampliaciones; ya no retiene integridad.
No elegible/fuera de periodo (OP por sus siglas en inglés)	Construido fuera del periodo histórico.

3.10.3 Entorno afectado

3.10.3.1 Consulta

La sección 106 del NHPA requiere que la agencia federal líder consulte con el funcionario de preservación histórica del estado, funcionario de preservación histórica tribal, y otras partes de consulta (como gobiernos locales certificados y miembros del público general con un interés en el proyecto), según sea aplicable. El proceso de consulta de la sección 106 tiene como intención proporcionar a las partes interesadas una oportunidad de revisar determinaciones o elegibilidad, hallazgos de efecto y opciones para evitar, minimizar o mitigar, a fin de resolver efectos adversos.

El UDOT consultó con la SHPO de Utah, tribus indígenas americanas, y otras entidades de partes interesadas potenciales como parte del esfuerzo por definir el APE, identificar propiedades arquitectónicas, históricas y arqueológicas, y determinar los efectos esperados de la Alternativa de Acción.

La SHPO estuvo de acuerdo con las determinaciones de elegibilidad para propiedades históricas, arquitectónicas y arqueológicas en una carta de fecha 22 de marzo de 2023, la cual está incluida en el Apéndice 3I, *Correspondencia de recursos culturales*.

El UDOT envió cartas a las siguientes tribus indígenas americanas y otras entidades con intereses en preservación, invitándolas a convertirse en partes interesadas al amparo de la sección 106 del NHPA:

- Banda de cedro de Paiutes
- Tribus Confederadas de la Reserva Goshute
- Tribu Shoshone Oriental de la Reserva del Río Wind
- Banda del Noroeste de la Nación Shoshone
- Banda Shivwits de la Tribu India Paiute de Utah
- Tribus Shoshone-Bannock de la Reserva de Fort Hall
- Banda de Indios Goshute de Skull Valley
- Tribu India Ute de la Reserva de Uintah y Ouray
- Gobierno local certificado del condado de Salt Lake (CLG)
- CLG de Bountiful
- CLG de Centerville
- CLG de Farmington
- Salt Lake City
- Asociación para la Preservación Histórica de Clark Lane
- Consejo Arqueológico Profesional de Utah
- Preservación de Utah

A la fecha, no se han recibido respuestas de las tribus. Se han recibido respuestas aceptando la invitación para convertirse en partes interesadas del CLG del condado de Salt Lake, el CLG de Centerville, y la Asociación para la Preservación Histórica de Clark Lane. Véase el capítulo 6, *Coordinación*, para detalles adicionales con respecto a la consulta de agencias.

El UDOT ha recibido comentarios de la Asociación de Preservación Histórica de Clark Lane como parte del período de comentarios públicos del proceso de desarrollo de alternativas que finalizó en enero de 2023 y

como parte del período de comentarios de la Versión Preliminar de la DIA que finalizó en noviembre de 2023.

El UDOT presentó su informe de determinaciones de elegibilidad (DOE por sus siglas en inglés) para propiedades históricas, arquitectónicas y arqueológicas a la SHPO de Utah el 17 de marzo de 2023. La SHPO de Utah estuvo de acuerdo con todas las determinaciones en una carta con fecha 23 de marzo de 2023. El UDOT presentó a la SHPO de Utah su informe de hallazgos de efecto (FOE por sus siglas en inglés) para propiedades históricas arquitectónicas y arqueológicas el 25 de julio de 2023. La SHPO de Utah estuvo de acuerdo con todos los hallazgos en una carta con fecha 31 de julio de 2023. El UDOT presentó un informe FOE enmendado para propiedades arquitectónicas y arqueológicas históricas para la DIA final a la SHPO de Utah el 21 de marzo de 2024. La SHPO de Utah coincidió con todas las conclusiones en una carta fechada el 22 de marzo de 2024. El UDOT también desarrolló un Memorando de Acuerdo (MOA) con la SHPO de Utah para mitigar los efectos adversos en las propiedades históricas. El MOA se firmó el 18 de abril de 2024. Copias de la correspondencia entre el UDOT y la SHPO de Utah están disponibles en el Apéndice 3I, *Correspondencia de recursos culturales*.

3.10.3.2 Recursos arquitectónicos históricos

Una investigación de estructuras históricas realizada para el proyecto I-15 identificó edificios y estructuras previamente documentadas que podrían ser elegibles para ser listadas en el NRHP utilizando los criterios de calificación de la SHPO de Utah (véase la Tabla 3.10-2, *Definiciones de calificación de la SHPO de Utah para estructuras históricas*, más atrás). Cincuenta y seis de los 328 edificios y estructuras previamente documentados habían sido demolidos. En definitiva, se determinó que 429 estructuras en la APE eran elegibles para incluirse en la lista del NRHP. De estas, 377 estructuras se recomendaron como elegibles/contribuyentes (EC) y 52 estructuras se recomendaron como elegibles/significativas (ES) según el sistema de clasificación de la División de Historia del Estado de Utah. El informe *Prospección selectiva a nivel de reconocimiento para la DIA de la I-15: de Salt Lake City 600 North a Farmington, condados de Salt Lake y Davis, Utah* (Horrocks 2023c) proporciona detalles adicionales que incluyen descripciones, ubicaciones y fotografías de las propiedades. En el Apéndice 3I, *Correspondencia de recursos culturales*, se incluyen descripciones y fotografías de las propiedades que podrían verse afectadas, y en el Apéndice 3H, *Mapas de recursos culturales*, se muestran sus ubicaciones.

3.10.3.3 Sitios arqueológicos

Un inventario arqueológico realizado por el proyecto I-15 identificó 11 sitios arqueológicos en el APE que era elegibles para la NRHP (Tabla 3.10-3). Los informes *Inventario de recursos culturales para el estudio de impacto ambiental de la I-15: de 600 North a Farmington* (Horrocks 2022c), *Inventario cultural de áreas adicionales para el estudio de impacto ambiental de la I-15: de 600 North a Farmington* (Horrocks 2023b) y *Áreas complementarias para el estudio de impacto ambiental de la I-15: de 600 North a Farmington* (Horrocks 2023d) aportan detalles adicionales. Las ubicaciones se muestran en el Apéndice 3H, *Mapas de recursos culturales*.

Tabla 3.10-3. Sitios arqueológicos elegibles para ser inscritos en el NRHP en el APE

Número(s) de los sitios	Nombre del sitio	Evaluación del NRHP
42DV2	Dispersión de artefactos prehistóricos	Elegible (criterio D)
42DV86/42SL293	Ferrocarril del Oeste de Denver y Río Grande	Elegible (criterio A)
42DV89	Bermas de tierra históricas/Lake Shore Resort	Elegible (criterio A)
42DV87/42SL300	Ferrocarril Union Pacific	Elegible (criterios A, B y C)
42DV93	Depósito histórico de basura	Elegible (criterio D)
42DV126/42SL489	Drenaje histórico de petróleo	Elegible pero no contribuyente (criterio A)
42DV187	Campo de golf histórico Oakridge	Elegible (criterio A)
42DV197/42SL513	Canal histórico de aguas residuales	Elegible pero no contribuyente (criterio A)
42SL718	Patio histórico de reparaciones del Ferrocarril del Oeste de Denver y Río Grande	Elegible pero no contribuyente (criterios A, C y D)
42SL729	Línea histórica de tranvías	Elegible pero no contribuyente (criterio A)

Fuentes: Horrocks 2022c, 2023b

3.10.4 Consecuencias ambientales y medidas de mitigación

3.10.4.1 Metodología

Los recursos culturales identificados en el APE y que son elegibles para ser incluidos en la lista de NRHP fueron evaluados para determinar si la Alternativa de Acción tendría un impacto sobre esos recursos. Los impactos (también llamados efectos) podrían ser directos o indirectos.

- Un **impacto directo** es una alteración física de cualquier porción del edificio histórico principal, edificios anexos históricos contribuyentes, o tierra asociada históricamente como resultado de una o más de las opciones del segmento. Incluye actividades que mermarían las cualidades del sitio que contribuyen a su importancia histórica.
- Un **impacto indirecto** es un efecto que es eliminado en el espacio o tiempo, tal como un impacto visual, auditivo o atmosférico.

Una vez que el UDOT determinó que una propiedad histórica elegible sería impactada, el siguiente paso fue evaluar si podría haber un “efecto adverso” sobre esos recursos conforme a las regulaciones de la Sección 106. El UDOT evaluó la naturaleza y el grado de esos efectos sobre las características del recurso que lo hace elegible para ser incluido en la lista de NRHP bajo un criterio particular. Si una opción alteraría las características importantes de manera que alguna porción de la elegibilidad del recurso sería afectada, se consideró probable un efecto adverso. Si la opción no alteraría significativamente esas características importantes, se consideraría que la opción no tendría efecto adverso alguno sobre el recurso.

La FOE enmendada del UDOT, que se presentó a la SHPO de Utah el 21 de marzo de 2024, da más detalles sobre los hallazgos de los efectos. La SHPO de Utah coincidió con todas las conclusiones en una

carta fechada el 22 de marzo de 2024, que se incluye en el Apéndice 3I, *Correspondencia sobre recursos culturales*.

3.10.4.2 Alternativa de No Acción

Con la Alternativa de No Acción, el proyecto I-15 no se implementaría. La Alternativa de No Acción no tendría efecto alguno sobre sitios arqueológicos o recursos arquitectónicos históricos elegibles, y resultaría en un hallazgo de **ninguna propiedad histórica afectada**.

3.10.4.3 Alternativa de Acción

La Alternativa de Acción afectaría tanto a recursos arquitectónicos como a sitios arqueológicos. El resumen de estos efectos está provisto en las siguientes secciones. La Alternativa de Acción resultaría en un hallazgo general de **efecto adverso**. Este efecto sería aplicable para cualquier combinación de opciones. Las siguientes subsecciones describen los efectos sobre recursos arqueológicos históricos y sitios arqueológicos para cada opción para cada uno de los cuatro segmentos.

3.10.4.3.1 Recursos arquitectónicos históricos

Las secciones siguientes resumen los impactos en los recursos arquitectónicos para cada uno de los dos segmentos de la Alternativa de Acción. La dirección para los recursos arquitectónicos con efectos adversos está incluida en las secciones de resumen a continuación. La lista de recursos arquitectónicos sin efectos adversos está incluida en el Apéndice 3G, *Impactos arquitectónicos*. “Ningún efecto adverso sobre recursos arquitectónicos” incluye situaciones en las que el UDOT necesitaría adquirir una pequeña parte de propiedad de una parcela que contiene un edificio histórico elegible, pero la adquisición de esta pequeña propiedad no tendría efecto directo alguno sobre el edificio histórico elegible. “Ningún efecto adverso” también incluye situaciones en las que el UDOT obtendría servidumbres de construcción temporales sobre parcelas que contienen edificios históricos elegibles. Las servidumbres de construcción temporales incluyen trabajo asociado con el reemplazo o reconstrucción de paredes antirruído, aceras o accesos a entradas en el borde de la parcela, pero no tendrían ningún efecto directo sobre los edificios históricos elegibles.

Impactos del Segmento Norte

Los impactos sobre los recursos arquitectónicos en el segmento norte serían los mismos tanto para la opción 400 West de Farmington como para la opción State Street de Farmington. Ambas opciones tendrían un **efecto adverso** en cuatro recursos arquitectónicos (399 W. State Street en Farmington, el Distrito Histórico Clark Lane en Farmington, 409 South 500 West en Bountiful y U.S. Bank en 1090 North 500 East en North Salt Lake) y no tendría **ningún efecto adverso** sobre 77 recursos arquitectónicos (véase el Apéndice 3G, *Tablas de impacto de los recursos culturales*).

- El impacto a 399 W. State Street sería considerado un **efecto adverso** porque la Alternativa de Acción requeriría la adquisición y demolición del edificio histórico elegible.
- El efecto adverso sobre 399 W. State Street en Farmington y la potencial pérdida de árboles en State Street al este de 400 West también se consideraría un **efecto adverso** sobre el distrito histórico Clark Lane.

- El impacto en 409 South 500 West se consideraría un **efecto adverso** porque la Alternativa de Acción eliminaría el cartel histórico e invadiría el área de estacionamiento en la entrada principal del lado oeste de la propiedad.
- El edificio de U.S. Bank en 1090 North 500 East en North Salt Lake no sería demolido con la Alternativa de Acción. Sin embargo, la Alternativa de Acción requeriría que el UDOT adquiriera y eliminara espacios de estacionamiento y parte del carril de autoservicio para el banco, lo cual se considera como una reubicación comercial potencial. Si el UDOT compra y revende la estructura histórica, el impacto se consideraría como un **efecto adverso** porque el nuevo propietario podría eliminar o modificar el edificio histórico elegible.

Impactos del segmento sur

Los impactos en los recursos arquitectónicos del segmento sur serían los mismos tanto para Salt Lake City 1000 North – Opción Norte como para Salt Lake City 1000 North – Opción Sur. Ambas opciones tendrían un **efecto adverso** en un recurso arquitectónico (una cabaña Quonset en 825 N. Warm Springs Road en Salt Lake City) y no tendrían **ningún efecto adverso** sobre 26 recursos arquitectónicos (véase el Apéndice 3G, *Tablas de impacto de los recursos culturales*). El impacto en la cabaña Quonset en 825 N. Warm Springs Road se consideraría un **efecto adverso** porque la Alternativa de Acción requeriría adquirir y demoler el edificio histórico elegible.

3.10.4.3.2 Sitios arqueológicos

En las secciones siguientes se resumen los impactos a sitios arqueológicos para cada uno de los cuatro segmentos de la Alternativa de Acción.

Impactos del segmento norte

Los impactos sobre los recursos arquitectónicos en el segmento norte serían los mismos tanto para la opción 400 West de Farmington como para la opción State Street de Farmington. Ambas opciones requerirían los siguientes 11 cruces de las vías del ferrocarril Union Pacific y no tendrían **efecto adverso alguno** sobre el sitio 42DV87/42SL300, ferrocarril Union Pacific:

- Reconstrucción de cuatro cruces de caminos existentes a nivel (camino sobre las vías del tren en State Street en Farmington, Glovers Lane en Farmington, Parrish Lane en Centerville y 400 North en Bountiful y West Bountiful). Los puentes existentes en estos cruces no son históricos.
- Reconstrucción de un camino a nivel actual y acera en Pages Lane en Centerville y West Bountiful.
- Construcción de dos nuevos cruces SUP separados a nivel (SUP sobre las vías del tren), en el cruce del puente peatonal del Parque Comunitario de Centerville y en 200 North en Centerville.
- Construcción de cuatro pasos subterráneos de drenaje (las tuberías de drenaje cruzarían por debajo de las vías del ferrocarril) cerca de Lund Lane, 1825 North, 1175 North y Chase Lane en Centerville.

Los 10 cruces no serían considerados como **efecto adverso alguno** porque la alineación del ferrocarril y la integridad histórica de las vías del tren no se cambiarían como resultado de los cruces de carretera o el drenaje.

Impactos del segmento sur

Los impactos a sitios arqueológicos en el segmento sur serían los mismos tanto para Salt Lake City 1000 North – Opción Norte como para Salt Lake City 1000 North – Opción Sur. Ambas opciones no tendrían **efecto adverso alguno** en los siguientes tres sitios arqueológicos:

- **El sitio 42DV86/42SL293 (Ferrocarril del Oeste de Denver y Río Grande)** en la I-215 tendría cuatro pasos a nivel (carretera sobre las vías del ferrocarril). Estos cuatro pasos a nivel incluyen la reconstrucción de dos cruces actuales (rampa de dirección sur a dirección este y rampa de dirección oeste a dirección norte) y la construcción de dos nuevos cruces (una nueva conexión en dirección oeste a la I-215 desde la U.S. 89 y una nueva conexión en dirección este desde la I-215 a la U.S. 89). Los puentes existentes en estos cruces no son históricos.
- **El sitio 42SL729 (línea histórica de tranvías)** en 200 South de Salt Lake City tendría una carretera por encima de la línea histórica de tranvías. Esto sería una reconstrucción del cruce actual de la I-15 por encima de la línea histórica de tranvías.
- **El sitio 42DV87/42SL300 (Ferrocarril Union Pacific)** tendría ocho cruces de las vías del tren:
 - Reconstrucción de cinco pasos a nivel actuales (carretera sobre las vías del tren) en la I-215 (rampa de dirección sur a dirección oeste y rampa de dirección este a dirección norte), en la I-15 cerca de 2300 North en Salt Lake City, en 600 North en Salt Lake City y en South Temple en Salt Lake City. Los puentes existentes en estos cruces no son históricos.
 - Reconstrucción de un camino a nivel existente y cruce SUP en Center Street en North Salt Lake.
 - Construcción de tres nuevos pasos a nivel (carretera por encima de las vías del tren) en la I-215 (una nueva conexión en dirección oeste a la I-215 desde la U.S. 89 y una nueva conexión en dirección este desde la I-215 a la U.S. 89) y en 2100 North en Salt Lake City.

Los cruces de los dos ferrocarriles y el tranvía histórico serían considerados un **efecto no adverso** porque la alineación del ferrocarril y el tranvía histórico y la integridad histórica de las vías ferroviarias y tranvía histórico no se cambiaría como resultado de la reconstrucción del cruce de carretera.

3.10.4.3.3 Resumen de los impactos de la Alternativa de Acción

Tabla 3.10-4 muestra los impactos asociados con cada segmento y opción de la Alternativa de Acción. Como se muestra en Tabla 3.10-4, la Alternativa de Acción tendría un **efecto adverso** sobre 5 recursos arquitectónicos, **ningún efecto adverso** sobre 103 recursos arquitectónicos, y **ningún efecto adverso** sobre 3 recursos arqueológicos independientemente de las opciones seleccionadas.

Tabla 3.10-4. Resumen de los impactos sobre los recursos culturales de la Alternativa de Acción

Segmento	Opción	Impactos a la arquitectura	Impactos a sitios arqueológicos
Opción	Opción Farmington 400 West u opción Farmington State Street	4 efectos adversos 77 efectos no adversos	1 – ningún efecto adverso sobre 42DV87/42SL300 (Ferrocarril Union Pacific)
South	Salt Lake City 1000 North – Opción Norte o Salt Lake City 1000 North – Opción Sur	1 efecto adverso 26 efectos no adversos	3 – ningún efecto adverso sobre 42DV87/42SL300 (Ferrocarril Union Pacific) 42DV86/42SL293 (Ferrocarril del oeste Denver & Rio Grande), y 42SL729 (Línea de tranvía histórica)
	Impactos totales para Alternativa de Acción	5 efectos adversos 103 efectos no adversos	3 efectos no adversos

3.10.4.4 Medidas de mitigación

3.10.4.4.1 Medidas de mitigación para impactos a recursos arquitectónicos históricos elegibles

La Alternativa de Acción tendría un **efecto adverso** sobre recursos arquitectónicos. El UDOT coordinó con la SHPO de Utah, la Comisión Histórica de Farmington, la Asociación de Preservación Histórica de Clark Lane, el CLG del Condado de Salt Lake, tribus y otras partes consultoras, según correspondiera, para desarrollar medidas de mitigación específicas para los recursos arquitectónicos que tendrían efectos adversos por el proyecto. Estas medidas de mitigación están documentadas en el MOA, que se incluye en el Apéndice 3I, *Correspondencia sobre recursos culturales*, de esta DIA.

Se implementarán las siguientes medidas de mitigación para los edificios históricos afectados negativamente:

- El UDOT será responsable de documentar los siguientes edificios: 399 W. State Street en Farmington, 409 South 500 West en Bountiful, 1090 North 500 East en North Salt Lake y 825 N. Warm Springs Road en Salt Lake City. Los edificios se documentarán de acuerdo con los Estándares de Inspección de nivel intensivo del estado de Utah (ILS), según lo exige la SHPO de Utah. La documentación incluirá formularios de sitios históricos completos, que se basarán en parte en búsquedas de títulos e investigaciones de obituarios, fotografías del exterior de los edificios, un mapa esquemático de la distribución de la propiedad, mapas de fotografías aéreas que indican la ubicación de los edificios y un mapa del Servicio Geológico de Estados Unidos (escala: 1:24.000) que muestra la ubicación de los edificios. La documentación detallada también incluirá la historia de sus ocupantes y usos desde su construcción.
- El UDOT desarrollará una adenda a la nominación del Distrito Histórico de Main Street de Farmington para incluir propiedades ubicadas entre los distritos históricos de Main Street y Clark Lane a lo largo de State Street desde Main Street hasta 200 West en Farmington. La adenda incluirá un estudio de reconocimiento de las propiedades que se agregarán al distrito, una investigación para determinar su importancia y la finalización del formulario de nominación del Registro Nacional de Lugares Históricos.

- El UDOT contribuirá con \$8,000 al Museo Histórico de Farmington para apoyar los esfuerzos de digitalización, archivo y exhibición. La digitalización puede incluir el escaneo de documentación de propiedades históricas en los distritos históricos, historias familiares o fotografías y el almacenamiento digital de estos documentos.
- El UDOT replantará todos los árboles a lo largo de State Street en Farmington y en el Distrito del Registro Nacional de Clark Lane que se eliminen como parte de la Alternativa de Acción.

3.10.4.4.2 Medidas de mitigación para impactos a sitios arqueológicos

Los rieles del ferrocarril Union Pacific, los rieles de ferrocarril del oeste de Denver & Rio Grande, y una línea de tranvía histórica son los sitios arqueológicos elegibles que serían impactados por el proyecto. El proyecto propone colocar puentes sobre la mayoría de los cruces del ferrocarril y el cruce de tranvía histórico. Los dos cruces a nivel del proyecto ya existen. Dado que la Alternativa de Acción ha sido diseñada para no tener **efecto adverso alguno** sobre sitios arqueológicos, ninguna medida de mitigación específica es necesaria.

3.11 Calidad del agua y recursos hídricos

3.11.1 Introducción

La Sección 3.11 describe las condiciones existentes de agua superficial y agua subterránea en el área de evaluación de calidad del agua y recursos hídricos. Esta sección también aborda los efectos de las alternativas de proyecto con respecto al agua de superficie y el agua subterránea.

El enfoque de esta sección son los impactos esperados sobre la calidad del agua y los recursos hídricos luego de que las mejoras propuestas y elementos de proyecto asociados con la Alternativa de Acción han sido construidos. Los impactos sobre la calidad del agua durante la construcción se abordan en la Sección 3.17, *Impactos de construcción*. Las condiciones existentes de áreas ribereñas y humedales, y los impactos esperados sobre estas áreas provenientes de las alternativas de proyecto, se comentan en la Sección 3.12, *Recursos de ecosistema*. Los impactos a terrenos inundables regulatorios provenientes de las alternativas de proyecto, se comentan en la Sección 3.13, *Terrenos inundables*.

El impacto recurrente principal a la calidad del agua viene de escorrentía de agua pluvial de autopistas que fluye de áreas impermeables de las superficies de autopistas durante un evento de precipitación. Esta escorrentía podría recoger contaminantes y, a falta de infraestructura de retención, llevarlos a cuerpos de agua receptores.

Área de evaluación de calidad del agua y recursos hídricos. El área de evaluación de la calidad de agua y recursos hídricos es el derecho de paso o impacto combinado del proyecto para todas las opciones que son parte de la Alternativa de Acción. El área de evaluación también incluye las cuencas río arriba de Farmington Creek, Ricks Creek y Mill Creek, al igual que áreas de cuencas río abajo para Ricks Creek y Mill Creek, que se encuentran fuera del derecho de paso o impacto del proyecto. Estas áreas están incluidas en la modelación de calidad del agua para establecer una línea base de calidad de agua y para evaluar los impactos esperados de las alternativas de proyecto sobre la calidad del agua superficial.

3.11.2 Configuración regulatoria

Las Divisiones de Calidad del Agua (UDWQ por sus siglas en inglés) y Agua Potable (UDDW por sus siglas en inglés) de Utah, dentro del Departamento de Calidad Ambiental de Utah (UDEQ por sus siglas en inglés) regulan la calidad de los cuerpos de agua de Utah. Estas agencias actúan de conformidad con una autoridad delegada para aplicar la Ley federal de Agua Limpia y la Ley federal de Agua Potable segura, y conforme a las leyes y regulaciones de Utah con respecto a la calidad del agua. Las leyes y regulaciones con respecto a la calidad del agua que se aplican al Proyecto de la I-15: de Farmington a Salt Lake City están resumidas en la Tabla 3.11-1 y se comentan en las siguientes secciones.

Tabla 3.11-1. Leyes y regulaciones relacionadas con la calidad del agua

Regulación	Agencia regulatoria y requerimiento	Aplicabilidad
Ley de Agua Limpia Sección 401 Certificación de la calidad del agua de Utah (Regla [R] del Código Administrativo de Utah [UAC] 317-15)	Si se necesita un permiso de Ley de Agua Limpia Sección 404 para el Proyecto de la I-15: de Farmington a Salt Lake City, el permiso de la Sección 404 requeriría que la UDEQ certifique que el proyecto no causaría que se excedan los estándares (numéricos y narrativos) de calidad del agua. Esta certificación es una certificación de calidad del agua de la Sección 401.	Certificación de calidad del agua UDEQ ofrece esta certificación al Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE. UU. si un permiso de la Sección 404 es requerido.
Ley de Agua Limpia Sección 402 Permiso (UAC R317-8) NPDES (UPDES en Utah, regula descargas)	La EPA ha delegado la autoridad para el programa del Sistema Nacional de Eliminación de Descargas de Contaminación (NPDES por sus siglas en inglés) en Utah a UDEQ. Los proyectos de construcción que descargan aguas pluviales a aguas superficiales y proyectos de construcción que afectan a 1 o más acres de tierra deben obtener un permiso del Sistema de Eliminación de Descargas de Contaminación de Utah (UPDES por sus siglas en inglés) para minimizar los impactos a la calidad de agua asociados con actividades de construcción. Los operadores de sistemas de drenaje pluvial separados municipales (MS4 por sus siglas en inglés), tales como el UDOT, deben cumplir con su permiso del UPDES a fin de minimizar los impactos a la calidad del agua asociados con descargas del sitio del proyecto. Si las actividades de eliminación de agua descargan agua del proyecto a aguas superficiales durante la construcción, debe obtenerse un permiso general del UPDES para la eliminación de agua en construcción, o para pruebas hidrostáticas.	Permisos del UPDES Requerido para descargas de aguas pluviales a aguas superficiales en la construcción de carreteras, como por ejemplo actividades de eliminación de agua que descargan agua del proyecto a aguas superficiales. El cumplimiento con el permiso MS4 del UPDES del UDOT para operaciones en curso también se requiere para todas las instalaciones.
UAC R317-2-7-2, Descripción de estándares de calidad del agua (limita descargas)	Esta regulación establece que es ilegal descargar sustancias que podrían causar efectos indeseables en la salud humana o en la vida acuática en aguas superficiales.	Estándares de descripción Las descargas de aguas superficiales deben cumplir con los estándares de descripción.
UAC R317-2-14 Criterios numéricos (estándares en las entradas a cursos de agua)	Los estándares numéricos para la calidad del agua se basan en los usos beneficiosos designados del agua, como por ejemplo proporcionando agua potable, apoyando especies de pesca deportiva, o apoyando la natación. Para aguas superficiales que exceden los estándares de calidad del agua con respecto a contaminantes identificados en la lista 303(d) del estado (de aguas dañadas), esta regulación requiere que la UDEQ desarrolle un estudio de carga diaria máxima total (TMDL por sus siglas en inglés) para restaurar los estándares de calidad del agua y usos beneficiosos.	Estándares numéricos Las descargas de aguas superficiales se permiten siempre y cuando se protejan los usos beneficiosos. Las descargas hacia agua con estudios TMDL aprobados necesitan cumplir con las asignaciones de carga de contaminante definidas en los estudios TMDL.
UAC R317-2-3, Política de antidegradación	UDEQ asigna categorías de protección para manejar el nivel permitido de degradación de cuerpos de agua en el estado. Los procedimientos de antidegradación se aplican a cada categoría de protección en base a parámetros. Las revisiones de antidegradación son requeridas para cualquier acción que necesite un permiso UPDES o una certificación de calidad del agua de la Sección 401.	Revisión de antidegradación Podría ser necesaria para apoyar la certificación de calidad del agua de la sección 401, Certificación requerida por el permiso de la sección 404 del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE. UU.

Tabla 3.11-1. Leyes y regulaciones relacionadas con la calidad del agua

Regulación	Agencia regulatoria y requerimiento	Aplicabilidad
UAC R309-605, <i>Protección de fuente de agua potable para aguas superficiales</i> (regula las actividades cerca de fuentes de agua potable)	Los propietarios de sistemas de agua públicos son responsables de proteger las fuentes de agua potable y de presentar un plan de protección de fuentes de agua potable a la División de Agua Potable de Utah. Dichos planes deben identificar zonas de protección de fuentes de agua potable alrededor de cada fuente de agua potable (como un lago o un río), fuentes de contaminación existentes y los tipos de proyectos de construcción nuevos que son restringidos en cada zona.	Protección de fuentes Los usos de la tierra y posibles fuentes de contaminación deben ser administrados en cumplimiento con los planes de protección de fuentes de agua potable.
Ley de Agua Limpia Sección 404 UAC R655-13, <i>Alteración de curso de agua</i>	Cualquier cambio al lecho natural y a las riberas requieren un permiso de la sección 404 de la Ley de Agua Limpia para la alteración de un curso de agua. Este permiso, el cual ha sido autorizado en conjunto por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE. UU. y el estado de Utah, puede obtenerse de la División de Derechos sobre el Agua de Utah según ciertas reglas.	Permiso de alteración de curso de agua Cualquier proyecto que propone alterar un curso de agua natural debe recibir un permiso de alteración de curso de agua estatal para esas actividades.
UAC R317-6, <i>Protección de la calidad de aguas subterráneas</i>	UDEQ clasifica a los acuíferos y permite la descarga en el agua subterránea para proteger y mantener la calidad de las aguas subterráneas. Se requieren permisos para descargas en el agua subterránea.	Permisos de descargas de aguas subterráneas Las instalaciones de manejo de las aguas pluviales están "permitidas por regla" por la División de Calidad del Agua de Utah.

(Sigue en la próxima página)

Definiciones: EPA = Agencia de Protección Ambiental de los EE. UU, MS4 = sistema de alcantarillado de tormenta separado; NPDES = Sistema de eliminación de descargas de contaminantes; R= regla; TMDL = carga diaria máxima total; UAC = Código Administrativo de Utah; UDEQ = Departamento de Calidad Ambiental de Utah; UPDES = Sistema de eliminación de descargas de contaminantes de Utah

3.11.2.1 Aguas superficiales y clasificaciones de uso beneficioso

Bajo la Ley de Agua Limpia, cada estado debe establecer y mantener estándares de calidad de agua diseñados para proteger, restaurar y preservar la calidad de las aguas del estado. El UDEQ supervisa estos estándares de calidad del agua en Utah. Las regulaciones de calidad del agua en Utah consisten generalmente en tres tipos de estándares: una política de antidegradación, designaciones de uso beneficioso y sus criterios de calidad del agua numéricos asociados, al igual que estándares de descripción que se aplican a todas las aguas dentro de los límites del estado.

¿Qué son usos beneficiosos?

Los lagos, ríos y otros cuerpos de agua tiene usos para las personas y otra formas de vida llamados *usos beneficiosos*. Las designaciones de usos beneficiosos que se aplican a los cuerpos de agua en el área de evaluación de calidad de agua y recursos hídricos se muestran en la Tabla 3.11-2 a continuación.

3.11.2.1.1 Política de antidegradación y revisiones

La política de antidegradación de Utah establece que las aguas cuya calidad existente es mejor que los estándares establecidos para sus usos beneficiosos designados, debe mantenerse a una alta calidad (Regla [R] 317-2-3.1) del Código Administrativo de Utah [UAC]). Las descargas que podrían disminuir o degradar la calidad del agua son permitidas si el UDEQ determina que

estas descargas son necesarias para un importante desarrollo económico o social. Sin embargo, las descargas no deben perjudicar los usos beneficiosos en entradas a cursos de agua existentes de estas aguas de alta calidad.

La escorrentía de agua pluvial de autopistas es generalmente considerada una descarga de fuente no puntual, ya sea que fluya por encima de la superficie de la tierra y se descargue directamente en un cuerpo de agua contiguo, o si se capta en un sistema de drenaje pluvial que luego la descarga en un cuerpo de agua en uno o más puntos.

Una revisión antidegradación determina si una actividad propuesta cumple con los requerimientos de antidegradación aplicables para recibir aguas que puedan estar afectadas. A fin de facilitar la política, todas las aguas en el estado de Utah son designadas como categoría 1, 2 o 3.

- Para **aguas de categoría 1**, las descargas de punto nuevo no son permitidas; sin embargo, las nuevas descargas de fuentes no puntuales son permitidas, siempre y cuando se usen las mejores prácticas de gestión en la medida que sea viable para evitar los efectos de la contaminación. Las descargas de fuentes puntuales podrían ser permitidas en estas aguas si se determina que las descargas son temporales y limitadas o limitadas a sedimento.
- **Las aguas de categoría 2** tienen los mismos requerimientos que las de categoría 1, excepto que las descargas de fuente puntual podrían ser permitidas siempre y cuando la descarga no degrade la calidad existente del agua.
- Para **aguas de categoría 3**, las descargas de fuentes puntuales son permitidas y la degradación de la calidad de agua puede ocurrir siempre y cuando se complete y apruebe una revisión de antidegradación, a fin de garantizar que los usos beneficiosos se mantengan y protejan.

¿Qué es la mejor práctica de gestión (BMP por sus siglas en inglés)?

Una BMP es una instalación de agua pluvial que está diseñada para gestionar la escorrentía mediante el transporte de la misma hacia aguas receptoras al pasar la escorrentía a través de equipos que eliminan los contaminantes del agua o reduciendo el volumen de escorrentía potencialmente contaminada que llega hasta el cuerpo de agua.

Las revisiones de antidegradación se requieren también para cualquier actividad que necesite un permiso federal y/o certificación de calidad de agua o proyectos que, conforme lo determine el Director de la División de Calidad del Agua de Utah, podría tener un impacto importante.

La Sección 3.11.3.1, *Aguas superficiales y clasificaciones de uso beneficioso*, discute los usos beneficiosos designados y las categorías de antidegradación de estas aguas.

3.11.2.1.2 *Designaciones de uso beneficioso, Estándares numéricos y Estándares de descripción*

El UDEQ designa todos los cuerpos de agua superficial en el estado conforme a como se utiliza el agua, y cada designación de uso tiene estándares asociados. La Tabla 3.11-2 enumera los usos beneficiosos aplicables de las aguas superficiales en el área de evaluación de calidad de agua y recursos hídricos.

Tabla 3.11-2. Usos beneficiosos designados de las aguas superficiales en el área de evaluación de calidad de agua y recursos hídricos.

Clase	Descripción
1C	Protegida para propósitos domésticos con tratamiento previo mediante procesos de tratamiento según lo requiera la División de Agua Potable de Utah.
2B	Protegida para recreación de contacto primario infrecuente. También protegida para recreación de contacto secundario donde existe una baja probabilidad de ingestión de agua o un bajo grado de contacto corporal con el agua. Algunos ejemplos son, entre otros, vadear, cazar y pescar.
3A	Protegida para especies de aguas frías de pesca deportiva y otra vida acuática de agua fría, incluyendo los organismos acuáticos necesarios en su cadena alimenticia.
3B	Protegida para especies de aguas cálidas de pesca deportiva y otra vida acuática de aguas cálidas, incluyendo los organismos acuáticos necesarios en sus cadenas alimenticias.
4	Protegida para usos agrícolas incluyendo riego de cultivos y dar de beber a ganado.

Fuente: UAC R317-2-6, *Designaciones de uso*, actualizado el 25 de enero de 2023

Los estándares numéricos para la calidad del agua tienen como fin proteger los usos beneficiosos designados del agua, como proporcionar agua potable, apoyar a especies de pesca deportiva y otra fauna, y proteger aves limícolas o nadadoras (UAC R317-2-14). Los estándares numéricos se refieren a los límites de concentración de contaminantes que se aplican a cada clase de agua para proteger sus usos beneficiosos.

Los estándares de descripción, que generalmente son afirmaciones de políticas que prohíben la descarga de desechos u otras sustancias que causen condiciones de calidad del agua inaceptables, como la contaminación visible, o que son nocivas para la vida acuática saludable, también se aplican a aguas en el área de evaluación.

Cuando un lago, río o curso de agua no cumple con los estándares de calidad del agua para sus usos beneficiosos, el estado coloca el cuerpo de agua en una lista de aguas “afectadas” —también conocida como una lista 303(d), de la Sección 303(d) de la Ley de Agua Limpia— y prepara un estudio denominado carga diaria máxima total (TMDL por sus siglas en inglés). El propósito de un estudio TMDL es determinar la carga permisible de un contaminante dado para aquel cuerpo de agua y designar aquella carga entre diferentes fuentes de contaminantes, a fin de que las acciones apropiadas puedan tomarse y que se implementen controles para mantener los estándares de calidad del agua. El proceso TMDL es importante para mejorar la calidad del agua porque sirve como

¿Qué es una lista 303(d)?

Cuando un lago, río o curso de agua no cumple con los estándares de calidad del agua para su uso beneficioso designado, el estado coloca el cuerpo de agua en una lista de aguas “afectadas”, también conocida como una lista 303(d), de la Sección 303(d) de la Ley de Agua Limpia, y prepara un estudio denominado TMDL.

un eslabón en la cadena entre los estándares de calidad del agua y la implementación de acciones de control diseñadas para alcanzar esos estándares.

3.11.2.1.3 Descargas de aguas pluviales

El estado de Utah administra las reglas (UAC R317-8) del Sistema de Eliminación de Descarga de Contaminantes de Utah (UPDES por sus siglas en inglés) bajo autoridad delegada por la EPA bajo la Ley de Agua Limpia y la Ley de Calidad del Agua de Utah. Bajo este programa, las industrias y municipalidades que podrían descargar aguas residuales, aguas pluviales u otros contaminantes en cuerpos de agua, deben obtener un permiso UPDES para minimizar los impactos a la calidad del agua.

Al UDOT se le ha emitido un permiso (UTS000003) del sistema de drenaje de aguas pluviales separado municipal (MS4) para el estado entero, que permite la descarga de aguas pluviales provenientes de infraestructura de transporte a las aguas del estado. Además de gestionar la escorrentía de agua pluvial durante la construcción mediante la implementación de un plan de prevención de contaminación de agua pluvial (SWPPP por sus siglas en inglés), el UDOT debe resolver la escorrentía de agua pluvial posconstrucción de carreteras nuevas y redesarrolladas, de conformidad con sus requerimientos de permisos. Con respecto al Proyecto de la I-15: De Farmington a Salt Lake City, el UDOT debe, en la medida que sea práctico, evaluar los BMPs de manejo de agua pluvial permanentes (como cuencas de detención, sumideros cubiertos de vegetación, o zanjas de infiltración) que minimizan los impactos a la calidad del agua superficial por la descarga de escorrentía de agua pluvial adicional asociada con las mejoras propuestas y elementos del proyecto. Los BMPs son designados para eliminar contaminantes de la escorrentía y/o reducir el volumen total de escorrentía de agua pluvial que se descarga.

3.11.2.1.4 Descargas de aguas subterráneas

El Consejo de Calidad del Agua de Utah clasifica a los acuíferos conforme a su calidad y uso (tales como prístino, ecológicamente importante, de fuente única, irremplazables, calidad del agua potable, uso limitado, y salado). La División de Calidad del Agua de Utah publica estándares numéricos para cada clase de acuífero (UAC R317-6-3). Cualquier persona puede solicitar al Consejo que clasifique un acuífero. Los acuíferos en Utah se clasifican de la siguiente manera:

- **Clase IA – Prístino** es una fuente de agua subterránea que tiene una concentración de sólidos disueltos totales (TDS por sus siglas en inglés) de menos de 500 miligramos por litro (mg/L) y ninguna concentración de contaminantes que exceda los estándares de calidad de agua enumerados en UAC R317-6-2. El agua freática de clase IA está protegida en la máxima medida posible de la degradación proveniente de infraestructura que descarga o probablemente descargaría contaminantes en el agua subterránea (UAC R317-6-4).
- **Clase IB – Agua subterránea irremplazable** es una fuente de agua subterránea para un sistema de agua potable público comunitario para el cual no hay suministro confiable de calidad y cantidad comparable disponible alguno debido a restricciones económicas o institucionales.
- **Clase IC – Agua subterránea ecológicamente importante** es una fuente de descarga de agua subterránea importante para la existencia continua de hábitat de la fauna silvestre.
- **Clase II – Calidad del agua potable** es una fuente de agua subterránea que tiene una concentración de TDS entre 500 mg/L y 3.000 mg/L y ninguna concentración de contaminantes que

exceda los estándares de calidad de agua subterránea enumerados en UAC R317-6-2. El agua subterránea de Clase II está protegida para su uso como agua potable u otro uso beneficioso similar con un tratamiento convencional previo al uso (UAV R317-6-4).

- **Clase III – Uso limitado** es una fuente de agua subterránea que tiene una concentración de TDS entre 3.000 mg/L y 10.000 mg/L y que tiene uno o más contaminantes que exceden los estándares de calidad del agua subterránea enumerados en UAC R317-6-2. El agua subterránea de clase III está protegida como una fuente potencial de agua potable luego de tratamiento sustancial o como una fuente para la industria y la agricultura.
- **Clase IV – Agua subterránea salada** es una fuente de agua subterránea que tiene una concentración de TDS mayor a 10.000 mg/L.

Además la División de Calidad del Agua requiere permisos de agua subterránea para actividades de descarga de contaminantes en el agua subterránea. Sin embargo, algunas instalaciones de control de inundaciones no requieren un permiso de descarga de agua subterránea y son consideradas “permitidas por regla” [UAC R317-6-6.2(A)(5) y R317-6-6.2(A)(7)]. Bajo este permiso por regla generalizado, el UDOT no está obligado a obtener un permiso de descarga de agua subterránea, siempre y cuando la descarga de agua subterránea no cause que esta exceda los estándares de calidad del agua subterránea o los límites TDS para la clase de acuífero aplicable. Los sistemas de control de inundación que son considerados “permitidos por regla” incluyen cuencas de detención, cuencas de captación e instalaciones de tratamiento de humedales utilizadas para recolectar o transportar escorrentía de aguas pluviales, como BMPs que infiltran el agua pluvial.

3.11.2.1.5 Planes y zonas de protección de fuentes de agua potable

Los propietarios de sistemas de agua públicos son responsables de proteger las fuentes de agua potable y de presentar un plan de protección de fuentes de agua potable a la División de Agua Potable de Utah. Dichos planes deben identificar zonas de protección de fuentes de agua potable alrededor de cada fuente de agua potable (como un lago, río, manantial o pozo de agua subterránea), identificando fuentes de contaminación existentes y potenciales y proponer métodos de control para fuentes de contaminación dentro de cada zona.

Para fuentes de agua subterránea, la División de Agua Potable de Utah requiere que el plan de protección de fuentes de agua potable identifiquen cuatro zonas de protección de fuentes de agua potable distintas para cada pozo.

- **Zona 1** es el área dentro de un radio de 100 pies del manantial.
- **Zona 2** es el área dentro de un tiempo de viaje del agua subterránea al manantial de 250 días.
- **Zona 3** es el área dentro de un tiempo de viaje del agua subterránea al manantial de 3 años.
- **Zona 4** es el área dentro de un tiempo de viaje del agua subterránea al manantial de 15 años.

Para fuentes de agua superficial, la División de Agua Potable de Utah requiere que el plan de protección de fuentes de agua potable identifique zonas de protección de fuentes de agua potable distintas para cada fuente de agua superficial. Las descripciones de zona para cursos de agua y ríos generalmente son las siguientes:

- **Zona 1** es el área a 100 pies río abajo de la entrada del sistema a 15 millas encima de la entrada y media milla a cada lado del drenaje.
- **Zona 2** es el área entre 15 a 65 millas río arriba de la entrada y 1.000 pies a cada lado del drenaje.
- **Zona 3** es el área entre 65 millas río arriba de la entrada y el borde de la vertiente y 500 pies a cada lado del drenaje.
- **Zona 4** es el resto del área de vertiente contribuyente fuera de las zonas 1 hasta la 3.

Además de las zonas de protección de fuentes de agua superficial, planes de manejo de vertiente, revisiones de antidegradación y estándares para agua superficial, las designaciones de uso beneficioso ofrecen muchos mecanismos de protección de fuentes de agua potable. Los administradores de terrenos son responsables de proteger las fuentes de agua potable contra la contaminación, en coordinación con los propietarios del sistema de agua público. Las ciudades, mediante la zonificación y el uso de la tierra, controlan qué formas de desarrollo son permisibles dentro de cada una de las zonas de protección de fuentes de agua potable. En general, si el desarrollo de transporte dentro de la Zona 1 de protección de fuente es determinado por el propietario para perjudicar la función de un pozo o entrada de agua superficial, es posible que se propongan métodos para reducir y/o eliminar el daño. Véase la Sección 3.11.2.1.6 más adelante para una descripción de los puntos de derecho de desviación de agua superficial y agua subterránea con respecto al área de evaluación de calidad de agua y recursos hídricos.

3.11.2.1.6 Puntos de desviación de derecho del agua

Todas las aguas en Utah son propiedad pública. La División de Derechos sobre el Agua de Utah (UDWRi por sus siglas en inglés) regula la apropiación y distribución del agua en Utah. Un derecho de agua es un derecho para desviar (remover de su fuente natural) y usar agua de manera beneficiosa (UDWRi 2011). Los elementos que definen un típico derecho de agua son:

- Una naturaleza definida y medida de uso beneficioso
- Un fecha prioritaria
- Una cantidad definida de agua permitida para desviación por velocidad de flujo (pie cúbico por segundo) y/o volumen (acre-pies)
- Un punto de desviación y fuente de agua especificado
- Un lugar de uso beneficioso especificado

Los puntos de desviación de derechos de agua son supervisados por UDWRi y son ubicaciones de las cuales un propietario de derecho de agua puede legalmente desviar agua de una fuente y utilizarla de manera beneficiosa. Es importante conocer la ubicación y proteger los puntos de desviación existentes desde la perspectiva de querer asegurar que un proyecto no afecte el punto físico de desviación, la calidad del agua, o el uso beneficioso de los puntos de desviación existentes. Para propósitos administrativos, los derechos de agua son clasificados en las siguientes cuatro categorías en base a su condición (UDWRi 2023a):

- **Aprobados** los derechos de agua han sido otorgados mediante una solicitud al Ingeniero del estado y pertenecen a lugares de uso específicos.
- **Perfeccionados** los derechos de agua están plenamente desarrollados y han sido certificados por el Ingeniero del estado, decretados por un tribunal judicial, o certificados legislativamente. Estos derechos son considerados propiedad real.
- **Cancelados** los derechos de agua han sido cancelados por un tribunal judicial.
- **No aprobados** se han solicitado derechos de agua pero no han sido otorgados por el Ingeniero del estado.

3.11.3 Entorno afectado

Existen varios cuerpos de agua superficial (cursos de agua) en el área de evaluación de calidad del agua y recursos hídricos. Estos cursos de agua son transportados tanto en cursos de agua abierta y en estructuras de cursos de agua, como canales construidos, alcantarillas y sistemas de tubería subterráneos. Estas aguas han asignado usos beneficiosos y categorías de antidegradación.

Los recursos de agua subterránea en el área de evaluación están protegidos para suministrar agua agrícola, industrial y potable. Para el agua potable, estos recursos de agua subterránea han designado zonas de protección de fuentes de agua subterránea. También existen múltiples puntos de desviación de derecho de agua en el área de evaluación.

Figura 3.11-1 hasta Figura 3.11-11 muestran el impacto para la Alternativa de Acción por segmento al igual que los cuerpos de agua superficial y los puntos de desviación de derechos de agua por condición actual en el área de evaluación de calidad de agua y recursos hídricos.

Figura 3.11-1. Recursos hídricos en el segmento norte (1 de 7)

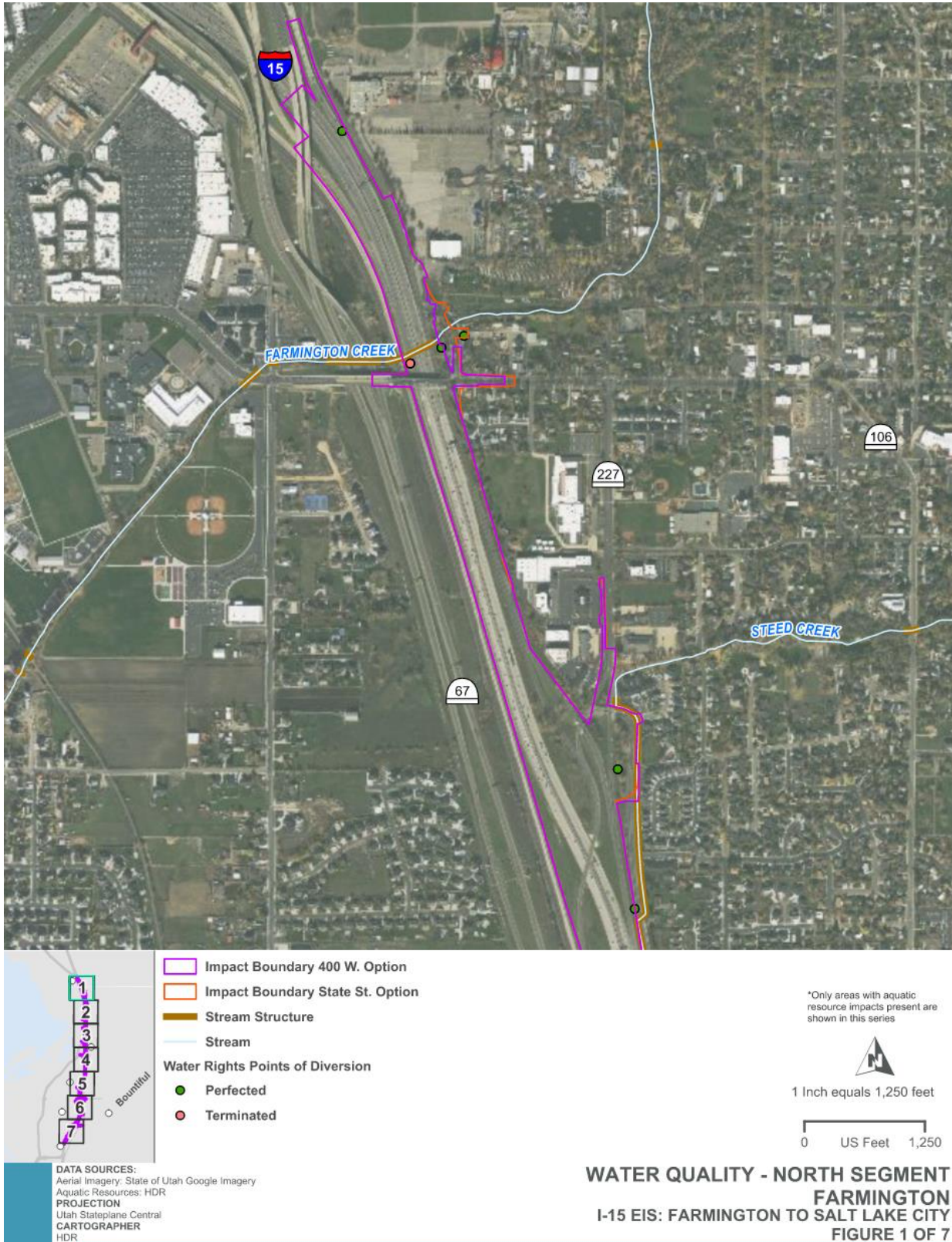


Figura 3.11-2. Recursos hídricos en el segmento norte (2 de 7)



DATA SOURCES:
 Aerial Imagery: State of Utah Google Imagery
 Aquatic Resources: HDR
PROJECTION
 Utah Stateplane Central
CARTOGRAPHER
 HDR

- Impact Boundary 400 W. Option
- Impact Boundary State St. Option
- Stream Structure
- Stream

Water Rights Points of Diversion

- Perfected
- Terminated

*Only areas with aquatic resource impacts present are shown in this series

1 Inch equals 1,250 feet

WATER QUALITY - NORTH SEGMENT
FARMINGTON
 I-15 EIS: FARMINGTON TO SALT LAKE CITY
FIGURE 2 OF 7

Figura 3.11-3. Recursos hídricos en el segmento norte (3 de 7)



Figura 3.11-4. Recursos hídricos en el segmento norte (4 de 7)



Figura 3.11-5. Recursos hídricos en el segmento norte (5 de 7)



Figura 3.11-6. Recursos hídricos en el segmento norte (6 de 7)



Figura 3.11-7. Recursos hídricos en el segmento norte (7 de 7)



Figura 3.11-8. Recursos hídricos en el segmento sur (1 de 4)

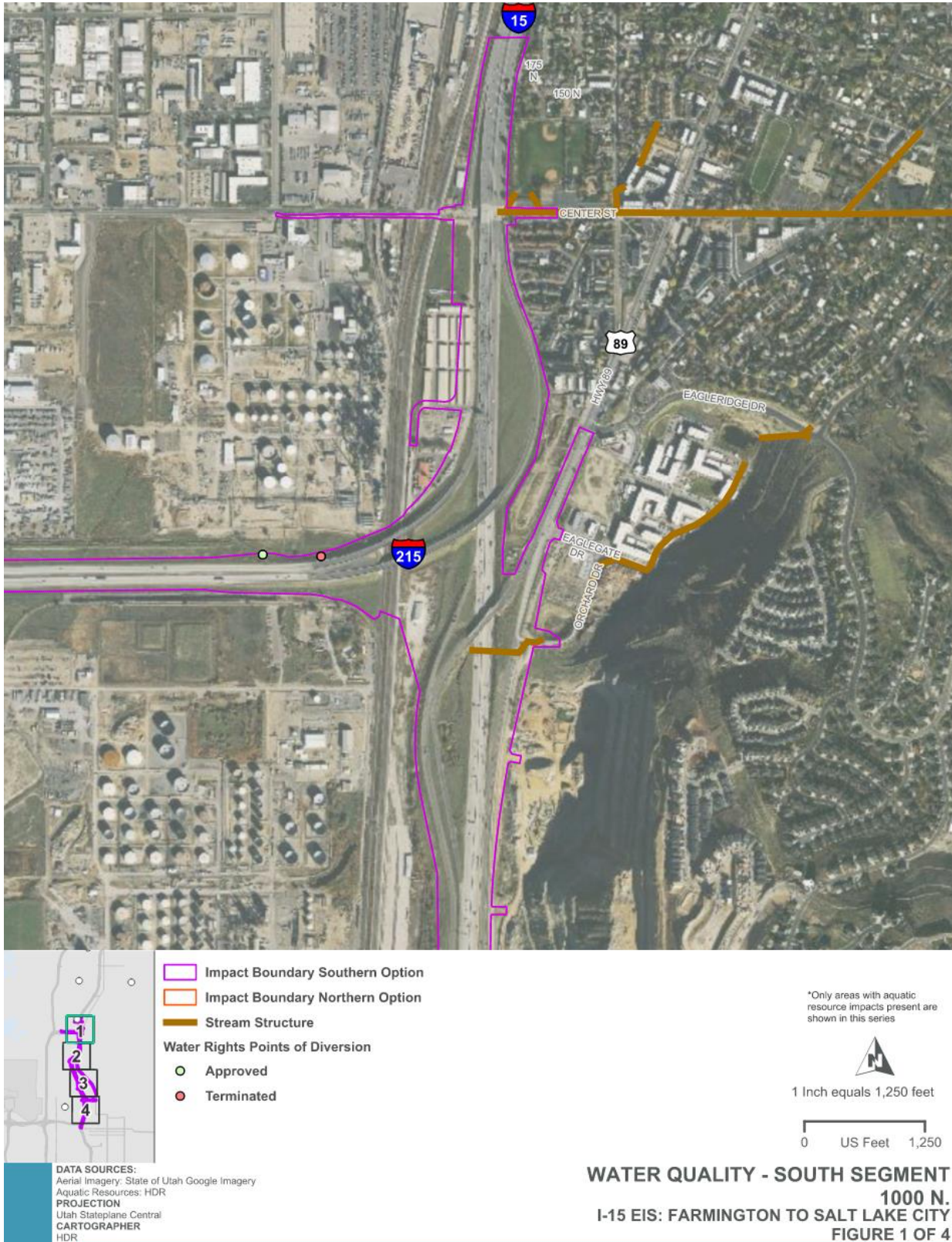


Figura 3.11-9. Recursos hídricos en el segmento sur (2 de 4)

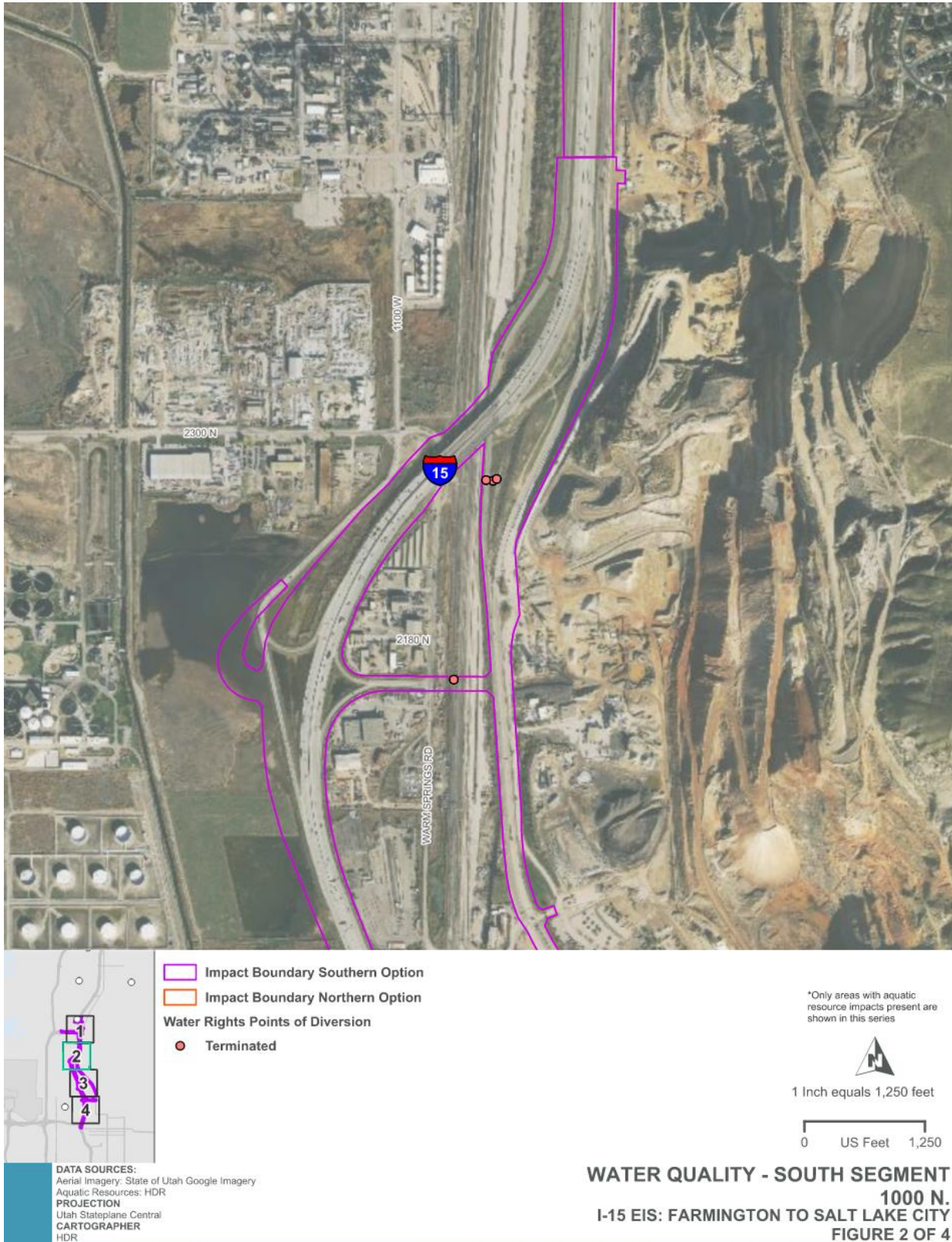


Figura 3.11-10. Recursos hídricos en el segmento sur (3 de 4)



Figura 3.11-11. Recursos hídricos en el segmento sur (4 de 4)



3.11.3.1 Aguas superficiales y clasificaciones de uso beneficioso

Todos los cuerpos de agua superficial en el área de evaluación de calidad de agua y recursos hídricos se originan en las montañas Wasatch al este del área de evaluación, fluyen generalmente de este a oeste a través del área de evaluación y tienen usos beneficiosos y requerimientos de antidegradación similares. Tres de estos cuerpos de agua superficial (Farmington Creek, Ricks Creek, y Mill Creek) tienen unidades de evaluación asignadas (AUs) que coinciden con el área de evaluación. Un AU es un área que el estado ha definido para determinar si los usos beneficiosos de las aguas superficiales son respaldados. Hay suficientes datos históricos de calidad del agua cerca del impacto del área de evaluación para Farmington Creek, Ricks Creek y Mill Creek.

Otras aguas cruzan el área de evaluación (Steed Creek, Davis Creek, Lone Pine Creek, Barnard Creek, Parrish Creek, Deuel Creek, Stone Creek, Barton Creek y City Creek). Estos cursos de agua tienen AUs que terminan río arriba del área de evaluación. Estos cursos de agua tienen usos beneficiosos similares a Farmington Creek, Ricks Creek y Mill Creek; sin embargo, en la mayoría de los casos, estos cursos de agua entran en una alcantarilla o sistema de tuberías subterráneo río arriba de la I-15, y los flujos son transportados hacia el oeste más allá del área de evaluación. Los datos históricos de calidad del agua no están disponibles cerca de la huella del proyecto, de modo que la calidad del agua existente para estos cursos de agua no está definida.

Debido a la presencia de un AU establecido y la disponibilidad de información con respecto a datos de calidad del agua e impedimentos de uso beneficioso, únicamente Farmington Creek, Ricks Creek y Mill Creek son evaluados más a fondo en la Sección 3.11. El UDOT anticipa que los impactos esperados a estos cuerpos de agua superficial son representativos de impactos potenciales a todos los cuerpos de agua superficial debido a sus condiciones similares de cabeceras, patrones de flujo, usos de la tierra en cuencas río arriba (forestales y luego urbanas) y tamaño de vertiente.

La Tabla 3.11-3 resume las clasificaciones de uso beneficioso de Farmington Creek, Ricks Creek y Mill Creek.

La Tabla 3.11-3. Usos beneficiosos y categorías de antidegradación de aguas superficiales representativas en el área de evaluación de calidad de agua y recursos hídricos.

Cuerpo de agua	Unidad / alcance de evaluación	Descripción de alcance	Usos beneficiosos	Categoría de antidegradación
Farmington Creek	Farmington Creek-1	Farmington Creek del Área de Manejo de Aves Acuáticas de Farmington Bay hasta la frontera del Servicio Forestal de EE.UU.	2B – Recreación de contacto primario infrecuente 3B – Pesca/vida acuática de agua cálida 4 – Usos agrícolas incluyendo riego de cultivos y dar de beber a ganado	Categoría 3
Ricks Creek	Ricks Creek	Alcance entero (Ricks Creek desde la I-15 hasta las cabeceras)	1C – Agua doméstica/potable con tratamiento previo 2B – Recreación de contacto primario infrecuente 3A – Pesca/vida acuática de agua fría 4 – Usos agrícolas incluyendo riego de cultivos y dar de beber a ganado	Categoría 3
Mill Creek	Mill Creek1-Davis	Mill Creek desde el canal estatal hasta la frontera del Servicio Forestal de EE.UU.	2B – Recreación de contacto primario infrecuente 3B – Pesca/vida acuática de agua cálida 4 – Usos agrícolas incluyendo riego de cultivos y dar de beber a ganado	Categoría 3

Fuentes: UAC R317-2-12, *Aguas de Categoría 1 y Categoría 2*, y UAC R317-2-13, *Clasificación de aguas del estado*, en efecto desde el 25 de enero de 2023

3.11.3.2 Aguas superficiales afectadas

Si la calidad del agua de un agua superficial o segmento no cumple con los estándares de calidad de sus usos beneficiosos, el agua o segmento es incluido en la lista del *Informe integrado 2022* del estado de Utah [comúnmente conocido como la lista 303(d)] como afectado, y la División de Calidad del Agua de Utah debe desarrollar un estudio TMDL para abordar las fuentes de contaminantes y tomar medidas para restaurar sus usos beneficiosos.

La Tabla 3.11-4 enumera las deficiencias de Farmington Creek, Ricks Creek y Mill Creek con respecto al área de evaluación de la calidad del agua y recursos hídricos y la condición de desarrollo del TMDL para cada una de estas aguas superficiales.

Tabla 3.11-4. Aguas superficiales deficientes en el área de evaluación de calidad de agua y recursos hídricos

Cuerpo de agua afectado	Unidad / alcance de evaluación	Elementos constitutivos o medidas	Descripción de impacto	Desarrollo de TMDL Condición
Farmington Creek	Farmington Creek-1	Oxígeno disuelto Aluminio pH Cobre <i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	No cumple con los estándares de calidad del agua para uso beneficioso 2B (recreación de contacto principal infrecuente) debido a altos niveles de <i>E. coli</i> y uso beneficioso 3B (pesca y vida acuática de agua cálida) debido a concentraciones elevadas de cobre y aluminio y bajos niveles de oxígeno disuelto. Las medidas pH también han sido registradas fuera del rango permisible para usos beneficiosos 2B (recreación de contacto primario infrecuente), 3B (pesca de agua cálida y vida acuática), y 4 (usos agrícolas).	No desarrollado; prioridad baja
Ricks Creek	Ricks Creek	Cobre	No cumple con los estándares de calidad del agua para uso beneficioso 3A (pesca de agua fría y vida acuática) debido a concentraciones elevadas de cobre.	No desarrollado; prioridad baja
Mill Creek	Mill Creek1-Davis	Cobre <i>E. coli</i> TDS	No cumple con los estándares de calidad del agua para uso beneficioso 2B (recreación de contacto primario infrecuente) debido a los altos niveles de <i>E. coli</i> y usos beneficiosos 3A (pesca y vida acuática de agua fría) y 4 porque existen concentraciones elevadas de cobre y TDS respectivamente.	No desarrollado; prioridad baja

Fuente: UDWQ 2022

3.11.3.3 Recursos y calidad de agua subterránea

El área de evaluación de calidad del agua y recursos hídricos coincide con cuencas de agua subterránea protegida o acuíferos que están clasificados como Clase IA – Prístino, Clase II – Calidad del agua potable, y Clase III – Uso limitado. Estos acuíferos no están clasificados como acuíferos de una sola fuente (acuíferos que son la única fuente de agua potable para una comunidad) (EPA 2023b).

Las áreas de Clase IA – clasificación prístina se encuentran principalmente en la parte norte del área de evaluación y por lo general incluyen áreas de Farmington, Centerville, Bountiful y West Bountiful. Las áreas de Clase II - clasificación de Calidad de Agua Potable se encuentran principalmente en la parte sur del área de evaluación y por lo general incluyen áreas de Woods Cross, North Salt Lake y Salt Lake City. Justo al sur de la frontera entre el condado de Davis y el condado de Salt Lake, existe un área que tiene agua subterránea clasificada como Clase III – Uso limitado.

Conforme con el estudio geológico de EE. UU. (USGS por sus siglas en inglés), la inclinación del agua subterránea en el área de evaluación es generalmente de este a oeste, lo cual significa que el agua subterránea fluye del lecho de roca de la montaña y las estribaciones a través del área de evaluación y hacia el Gran Lago Salado y el río Jordan (USGS 2008, 2011). Las instalaciones gubernamentales como instalaciones de almacenamiento de sal e instalaciones de transporte y almacenamiento de equipo que podrían contribuir cloro, metales, sal, solventes y petróleo están enumeradas como fuentes potenciales de

contaminantes si los materiales no se manejan apropiadamente. Estas instalaciones no están ubicadas en el área de impacto del proyecto; sin embargo, el UDOT es propietario y opera estas instalaciones en otras ubicaciones.

3.11.3.4 Zonas de protección de fuentes de agua potable

Esta sección indica las zonas de protección de fuentes de agua potable en el área de evaluación de calidad del agua y recursos hídricos que podrían verse impactadas por la Alternativa de Acción y aquellas que están ubicadas dentro del derecho de paso del proyecto. Estas áreas tienen planes de protección establecidos que incluyen actividades, tipos de desarrollo y medidas permitidas para proteger la calidad del agua de fuentes potenciales de contaminación en diferentes zonas.

En el área de evaluación, seis sistemas públicos de agua extraen agua de fuentes subterráneas y tienen planes de protección de fuentes de agua potable establecidos. Estos sistemas son: Bountiful City Water System, Lagoon Investment Company, North Salt Lake City Water System, Weber Basin Water Conservancy District – South, West Bountiful City Water System, y Woods Cross City Water System. Dos de estos sistemas tienen designaciones de Zona 1 en el área de evaluación: North Salt Lake City Water System tiene dos y West Bountiful City Water System tiene cuatro. Tres sistemas dentro de los límites del proyecto tienen designaciones de Zona 2: North Salt Lake City Water System tiene seis, Weber Basin Water Conservancy District - Sur tiene dos, y West Bountiful City Water System tiene cuatro. Excepto Lagoon Investment Company, cada sistema tiene una o más zonas de protección de fuentes de Zona 3. Todos los seis sistemas tienen al menos dos zonas de protección de fuentes de Zona 4.

En el área de evaluación no hay sistemas públicos de agua que extraen agua de fuentes de agua superficial y tienen planes de protección de fuentes de agua potable establecidos.

3.11.3.5 Derechos de agua

Esta sección identifica puntos de desviación de derechos de agua en el área de evaluación de calidad del agua y recursos hídricos que podrían ser impactadas por la Alternativa de Acción y aquellas que están ubicadas dentro del derecho de paso del proyecto. Para puntos de agua subterránea (pozos subterráneos o abandonados), el punto de desviación es típicamente el área alrededor del manantial. Para aguas superficiales (superficie, drenaje, o fuentes punto-a-punto), el punto de desviación podría ser una estructura de desviación en un curso de agua o un sistema de captación alrededor de un manantial.

La División de Derechos sobre el Agua de Utah monitorea los derechos del agua de acuerdo a un número de derecho de agua inventariado. Cada número de derecho de agua puede representar uno o más pozos de agua subterránea reales, manantiales o fuentes de agua superficial o una combinación de estas fuentes. La Tabla 3.11-5 a continuación resume el número de derechos de agua por tipo en el derecho de paso del proyecto. Las ubicaciones aproximadas de puntos de desviación o grupos de derechos de agua (mostrados como un punto en las figuras) se muestran más atrás en la Figura 3.11-1 hasta la Figura 3.11-11.

Tabla 3.11-5. Puntos de desviación de derecho de agua por tipo y condición en el derecho de paso del proyecto

Tipo de desviación	Número de derechos de agua	Condición	Dueños
Superficie	11	P – Perfeccionada (3), T – Terminada (8)	Compañía de Agua Clark (T, P), Distrito de Subconservación de Agua Bountiful (T), Compañía de Aguas Termales Beck (T), Dal-Tec Incorporated (T), Salt Lake Union Stock Yards (T), propietarios privados (T, P)
Drenaje	1	P – Perfeccionada (1),	Ciudad de Centerville (P)
Subterráneo	106	A – Aprobada (36), P – Perfeccionada (23), T – Terminada (46), U – No aprobada (1)	Ciudad de Centerville (A), Ciudad de West Bountiful (A, P, T), Ciudad de North Salt Lake (A, P, T), Conoco Phillips (A), Monroc, Inc. (A), Underwood Environmental Consulting (A), Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. (A), División de Respuesta y Remediación Ambiental de Utah (A), Clark Water Company (P, T), Corporación del Obispo Presidente de la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días (P), Professional United Builders Supply, Inc. (P), Phillips/Tosco C/O ATC Associates, Inc. (T), Oficina de Recuperación de los Estados Unidos (T), UDOT (T), Comisión de Carreteras del Estado de Utah (T), American Oil Company (P, T), California Oil Company (T), Distrito de Mejora del Agua del Condado de South Davis (T), Wasatch Potato Flake Manufacturing Company (T), Zions Security Corporation (T), HollyFrontier Woods Cross Refining, LLC (T), propietarios privados (A, P, T, U)
Punto a punto	2	P – Perfeccionada (2),	Propietario privado (P)
Pozo abandonado	30	A – Aprobada (30),	Corporación Ecova (A), Consultoría ambiental subterránea (A), Consultoría ambiental Underwood (A)

Nótese que un único punto de desviación en la Figura 3.11-1 hasta la Figura 3.11-11 más atrás puede representar más de un derecho de agua.

3.11.4 Consecuencias ambientales y medidas de mitigación

Esta sección discute los impactos esperados de calidad de agua a la calidad del agua superficial, calidad del agua subterránea y derechos de agua de las alternativas del proyecto.

3.11.4.1 Metodología

El UDOT utilizó el Modelo de Dilución y Carga Empírica Estocástica (SELDM por sus siglas en inglés), el cual fue desarrollado por la FHWA y el USGS para estimar los efectos del proyecto I-15 en la calidad del agua. El UDOT evaluó los impactos de sólidos, nutrientes y metales, los cuales son contaminantes comunes en la escorrentía de agua pluvial de autopistas, y otros contaminantes de interés si un cuerpo de agua particular está listado como afectado para dicho contaminante (como pH y aluminio para Farmington Creek). El UDOT ha preparado un informe técnico complementario (ver UDOT 2023b y Apéndice 3J, *Informe técnico sobre la calidad del agua*) para acompañar esta DIA a fin de documentar con mayor detalle la metodología que se utilizó para determinar las consecuencias ambientales de la Alternativa de Acción, específicamente la modelación de la calidad del agua para determinar los impactos esperados en los recursos hídricos superficiales.

Estas consecuencias ambientales fueron determinadas al comparar los resultados de la modelación para la Alternativa de Acción con los resultados de la Alternativa de No Acción (la cual representa las condiciones existentes) para comprender los cambios que podrían ocurrir como resultado de la implementación de la Alternativa de Acción. Si el proyecto I-15: De Farmington a Salt Lake City es implementado, el UDOT tiene la intención de continuar usando cualquier instalación de control de calidad del agua o BMPs y diseñar y construir cualquier nueva instalación que sea necesaria para atender las áreas previamente impermeables añadidas con la Alternativa de Acción.

Además de la modelación de agua superficial que se describe en el informe técnico suplementario, el UDOT evaluó los impactos a puntos de desviación utilizando archivos GIS de puntos de desviación de derechos de agua (UDWRi 2023b) y zonas de protección de fuentes de agua potable (UDDW 2023). Estos shapefiles fueron superpuestos sobre el diseño preliminar para la Alternativa de Acción, a fin de determinar los impactos esperados de la Alternativa de Acción sobre las zonas de protección de fuentes de agua potable y puntos de desviación de derechos de agua.

Hay muchos cruces de cursos de agua de la I-15 en el área de evaluación de calidad del agua y recursos hídricos. La condición física de estos cruces se evaluaría durante la fase de diseño final del proyecto y se tomarían las acciones apropiadas para cada ubicación. Estas acciones podrían incluir el reemplazo, revestimiento, ampliación o reparación de estructuras de traspaso, al igual que una serie de otros métodos o técnicas que podrían seguirse para limitar los impactos del trabajo. Las medidas de mitigación para estas acciones se discuten en la Sección 3.11.4.4, *Medidas de mitigación*.

3.11.4.2 Alternativa de No Acción

Esta sección describe los impactos a la calidad del agua y recursos hídricos de la escorrentía de agua pluvial proveniente de la Alternativa de No Acción. Con esta alternativa, la I-15 y sus rampas de entrada y salida permanecerían de la misma manera que se encuentran ahora en su mayoría, de modo que no habría áreas impermeables adicionales añadidas y no habría cambios a los efectos actuales de escorrentía de agua pluvial de autopistas sobre la calidad del agua y los recursos hídricos. El agua pluvial sería tratada como lo es actualmente, ya que los vehículos continuarían utilizando las carreteras existentes en el área de evaluación de calidad del agua y recursos hídricos. Otros proyectos podrían completarse sin el Proyecto de la I-15: De Farmington a Salt Lake City; sin embargo, los impactos a la calidad de agua y a los recursos hídricos de estos proyectos se resolverían mediante permisos UPDES individuales (permisos de construcción y/o comunitarios MS4) y otros procesos regulatorios que están establecidos para proteger la calidad del agua.

3.11.4.2.1 Aguas superficiales y clasificaciones de uso beneficioso

Con la Alternativa de No Acción, no habría cambio alguno a los impactos de escorrentía de agua pluvial de autopistas sobre aguas superficiales o clasificaciones de uso beneficioso existentes, dado que el Proyecto de la I-15: De Farmington a Salt Lake City no se implementarían. El UDOT preparó una versión del modelo de calidad del agua para la Alternativa de No Acción para establecer una línea de base para comparar la calidad del agua modelada de la Alternativa de Acción con la línea de base (condiciones existentes); consulte las Secciones 2.3.1, 2.3.2 y 2.3.3 en el informe técnico complementario sobre la calidad del agua (UDOT 2023b y Apéndice 3J, *Informe técnico sobre la calidad del agua*) para obtener una descripción del modelo de línea de base y los resultados para Farmington Creek, Ricks Creek y Mill Creek,

respectivamente. Un resumen de estos resultados tanto para la Alternativa de No Acción como la Alternativa de Acción, está provisto en la Tabla 3.11-6 a continuación.

3.11.4.2.2 *Calidad y recursos del agua subterránea*

La Alternativa de No Acción no afectaría adicionalmente a recurso o calidad de agua subterránea alguna.

3.11.4.2.3 *Planes y zonas de protección de fuentes de agua potable*

La Alternativa de No Acción no afectaría adicionalmente a los planes de protección o zonas de protección de fuentes de agua potable.

3.11.4.2.4 *Puntos de desviación de derecho del agua*

La Alternativa de No Acción no afectaría adicionalmente a punto de desviación de derecho de agua alguno.

3.11.4.2.5 *Cruces de cursos de agua*

La Alternativa de No Acción no incluiría acciones que impactarían de manera adicional cualquier cruce de curso de agua de la I-15.

3.11.4.3 **Alternativa de Acción**

Esta sección describe los impactos a la calidad del agua y a los recursos hídricos de la Alternativa de Acción. Con esta alternativa, el UDOT construiría un carril de circulación adicional en cada dirección de Farmington a Salt Lake City. El UDOT también reconstruiría varios intercambios viales, lo cual resultaría en un aumento neto de área impermeable que contribuye escorrentía. Cualquier precipitación que caiga sobre área impermeable adicional sería tratada mediante el uso de cuencas de detención y otros BMPs potenciales de conformidad con el *Manual de diseño de calidad de agua pluvial* del UDOT (UDOT 2021).

Para esta DIA, la Alternativa de Acción se dividió en un segmento norte y un segmento sur. La Sección 3.11.4.3.1 hasta la Sección 3.11.4.3.5 analiza los impactos en la calidad del agua y los recursos hídricos para cada segmento por tipo de impacto. La Sección 3.11.4.3.6 resume los impactos en la calidad del agua y los recursos hídricos para ambos segmentos, así como el rango de posibles impactos para la Alternativa de Acción.

3.11.4.3.1 *Aguas superficiales y clasificaciones de uso beneficioso*

La escorrentía de agua pluvial de autopista y sus impactos a las aguas superficiales han sido analizados en un informe técnico suplementario que acompaña a esta DIA (UDOT 2023b). Este informe presenta los resultados de un análisis de modelación para Farmington Creek, Ricks Creek y Mill Creek (todos ubicados en el segmento norte), incluidas comparaciones entre las condiciones existentes que representan la Alternativa de No Acción y las condiciones propuestas que representan la Alternativa de Acción. Consulte las Secciones 2.3.1, 2.3.2 y 2.3.3 del informe técnico complementario sobre la calidad del agua para conocer los resultados del modelo para Farmington Creek, Ricks Creek y Mill Creek, respectivamente (UDOT 2023b y Apéndice 3J, *Informe técnico sobre la calidad del agua*). Un resumen de estos resultados para tanto la Alternativa de No Acción como la Alternativa de Acción con respecto a los principales

contaminantes de interés, que son aquellos con daños existentes, se muestra en la Tabla 3.11-6. El informe técnico también puede consultarse para información adicional con respecto a la configuración del modelo, suposiciones y resultados para todos los contaminantes de interés. Los párrafos subsiguientes a la tabla proporcionan un resumen escrito de los resultados del modelo.

Tabla 3.11-6. Impactos a aguas afectadas y superaciones numéricas de calidad de agua de la Alternativa de No Acción y la Alternativa de Acción.

Contaminante	Unidades	Estándar de calidad del agua superficial más estricto (Uso beneficioso)	% de tormentas simuladas que equivalen o exceden el estándar de calidad de agua superficial más estricto río abajo de la I-15.		"Rango de concentración central" - Concentración equivalente o superada río abajo durante ____ de tormentas simuladas			
			Alternativa de No Acción	Alternativa de Acción	Alternativa de No Acción		Alternativa de Acción	
					80%	20%	80%	20%
Farmington Creek								
Aluminio disuelto	µg/L	750 µg/L (3B ^a)	0,64	0,48	4,83	36,2	4,97	39,7
Cobre disuelto	µg/L	65 µg/L (3B ^a)	8,27	9,36	4,95	37,4	4,56	38,1
pH	—	6.5-9.0 (2B, 3B ^a , 4)	5,53 ^c	7,18 ^c	7,03	7,96	7,00	7,94
Total fósforo	mg/L	0,05 mg/L (3B ^{a,b})	50,9	48,5	0,0235	0,122	0,0238	0,130
Ricks Creek								
Cobre disuelto	µg/L	65 µg/L (3A ^a)	14,6	15,0	20,4	56,1	20,4	53,2
Total fósforo	mg/L	0,05 mg/L (1C, 3A ^{a,b})	33,3	32,3	0,0240	0,0711	0,0235	0,0687
Mill Creek								
Cobre disuelto	µg/L	65 µg/L (3B ^a)	7,07	7,49	4,16	31,5	4,34	33,6
Total fósforo	mg/L	0,05 mg/L (3B ^{a,b})	31,0	31,0	0,0169	0,0649	0,0175	0,0681
Sólidos totales disueltos (TDS)	mg/L	1.200 mg/L (4)	14,1	14,3	184	857	183	921

Definiciones: µg/L = microgramos por litro; mg/L = miligramos por litro

Nota: Esta tabla solo incluye los elementos para los cuales un curso de agua es afectado y/o donde el rango central modelado de concentraciones esperadas (entre 20% y 80% de tormentas) excede el estándar de calidad del agua. Para resultados completos del modelo, véase las Secciones 2.3.1 hasta 2.3.3 del informe técnico de calidad de agua suplementario (UDOT 2023b).

^a Criterio de una hora – elegido ya que los impactos de escorrentía de agua pluvial típicamente se mueven río abajo y se disipan rápidamente.

^b Indicador de contaminación.

^c Porcentaje de valores pH fuera (más ácidos o más básicos que) el rango estándar de valores pH.

Impactos del segmento norte

Los impactos sobre aguas superficiales y clasificaciones de uso beneficioso en el segmento norte serían los mismos tanto para la opción 400 West de Farmington como para la opción State Street de Farmington. Estas opciones incluirían cantidades similares de pavimento de carreteras y caminos en las mismas áreas generales que están asociadas con la línea principal de la I-15 y los intercambios viales en Farmington, Centerville, Bountiful, Woods Cross y North Salt Lake. Dado que la cantidad de pavimento de carreteras y caminos es un factor principal que puede causar impactos en la calidad de las aguas superficiales, el UDOT anticipa que cualquier impacto en las aguas superficiales sería el mismo para ambas opciones.

Los cruces de Farmington Creek, Ricks Creek y Mill Creek de la I-15 también se encuentran en el segmento norte. El modelo muestra que los rangos esperados de concentración de aguas superficiales para la mayoría de los contaminantes analizados en Farmington Creek, Ricks Creek y Mill Creek aguas abajo del área del proyecto no cambiarían materialmente. Además, las concentraciones no excederían los estándares de calidad del agua superficial asociados con los usos beneficiosos de Farmington Creek (2B, 3B y 4) y Ricks Creek (1C, 2B, 3A y 4). Las concentraciones tampoco excederían los estándares de calidad del agua superficial asociados con los usos beneficiosos de Mill Creek (2B, 3B y 4), excepto el fósforo total. Se modelaron tanto la Alternativa de No Acción como la Alternativa de Acción para que tuvieran los mismos efectos en Mill Creek, donde las concentraciones totales de fósforo superan el estándar de concentración de 0,05 mg/L (nivel indicador de contaminación) para el 31% de las tormentas.

Farmington Creek está actualmente afectado por aluminio, cobre, pH, oxígeno disuelto y *E. coli*. El análisis muestra que cargas de contaminantes adicionales no contribuirían a los efectos por aluminio, cobre o pH. Los rangos de concentración modelados esperados (observados entre 80% y 20% de tormentas o el “rango central”) para estos contaminantes muestran cambios menores (menos de 10%) entre las Alternativas de No Acción y de Acción. Los rangos centrales modelados esperados también se encuentran por debajo de los estándares para los usos beneficiosos del arroyo. EL oxígeno disuelto y el *E. coli* no fueron modelados directamente ya que estas características no son típicamente contaminantes de interés para proyectos de autopista (NCHRP 2019). Los nutrientes (fósforo) pueden contribuir a niveles bajos de oxígeno disuelto; por lo tanto, se llevó a cabo un análisis de fósforo, y la modelación mostró que el 50,9% de las tormentas superarían el nivel indicador de contaminación para la Alternativa de No Acción y el 48,5% para la Alternativa de Acción, representando una reducción de condiciones existentes.

Ricks Creek está afectado por cobre, y el análisis muestra una reducción *de minimis* (menos de 1%) al rango central modelado de las concentraciones de cobre río abajo entre la Alternativa de No Acción (20,4 a 56,1 microgramos por litro [µg/L]) y la Alternativa de Acción (20,4 a 53,2 µg/L). Con la Alternativa de Acción, la concentración modelada de fósforo total superaría el estándar de concentración (nivel indicador de contaminación) de 0.05-µg/L para cerca del 32% de los eventos de tormenta comparado con la Alternativa de No Acción, para lo cual los resultados del modelo muestran que las concentraciones de fósforo total superarían este indicador de contaminación para cerca de 33% de eventos de tormenta simulados. La Alternativa de Acción representa un ligero aumento de la Alternativa de No Acción con respecto al porcentaje de eventos de tormenta que podrían superar este indicador de contaminación para fósforo total.

Mill Creek es afectado por cobre, TDS y *E. coli*. El análisis muestra que cargas de contaminantes adicionales con la Alternativa de Acción no contribuirían a los efectos. Los rangos de concentración central modelados para el cobre muestran aumentos menores (menos del 10%) con la Alternativa de Acción. Para TDS, la modelación muestra una disminución menor para tormentas más frecuentes (80% de tormentas) y

un incremento menor para tormentas menos frecuentes (20% de tormentas) entre las Alternativas de Acción y de No Acción. Los rangos centrales modelados también se encuentran por debajo de los estándares para los usos beneficiosos del arroyo. El *E. coli* no fue modelado o analizado ya que no es típicamente un contaminante de interés para proyectos de autopista (NCHRP 2019).

Impactos del segmento sur

Los impactos a las aguas superficiales y clasificaciones de uso beneficioso en el segmento sur serían los mismos para Salt Lake City 1000 North – Opción Norte y para Salt Lake City 1000 North – Opción Sur. Estas opciones incluirían cantidades similares de aumento de pavimento en carreteras y caminos asociados con la línea principal I-15 y las mejoras de intercambio propuestas en North Salt Lake y Salt Lake City que son parte de este segmento. Dado que la cantidad de pavimento de autopista y carreteras es un factor principal que puede causar impactos a la calidad de agua superficial, el UDOT anticipa que cualquier impacto al agua superficial sería el mismo para ambas opciones. La concentración de escorrentía de agua pluvial de autopista sería la misma en este segmento para la Alternativa de No Acción y la Alternativa de Acción. Aunque la cantidad de escorrentía de agua pluvial de autopista podría ser mayor con la Alternativa de Acción, esta escorrentía sería tratada por los BMPs (tales como cuencas de detención) para reducir concentraciones antes de ser descargada en un cuerpo de agua superficial, y parte del volumen de esta escorrentía sería reducido por el manual de agua pluvial del UDOT. Por consiguiente, las concentraciones de contaminantes en el curso de agua serían similares a la Alternativa de No Acción.

No existen cuerpos de agua superficial en el segmento sur que fueron modelados como parte del modelo de calidad de agua; sin embargo, dado que todos los cuerpos de agua superficial que cruzan el área de evaluación tienen cabeceras y ajustes similares, el UDOT anticipa que los impactos a la calidad de agua superficial en este segmento serían similares a los impactos a los arroyos que fueron modelados.

3.11.4.3.2 Calidad y recursos del agua subterránea

Esta sección discute los impactos a la calidad del agua subterránea y recursos para cada segmento de la Alternativa de Acción. El agua subterránea del acuífero principal que sustenta el área de evaluación de calidad del agua y recursos hídricos es generalmente de alta calidad y está protegida para agua potable y otros usos de agua de alta calidad.

Impactos del segmento norte

Los impactos sobre la calidad y recursos de agua subterránea en el segmento norte serían los mismos tanto para la opción 400 West de Farmington como para la opción State Street de Farmington. Estas opciones ofrecerían una ampliación de la I-15 a lo largo de las mejoras al corredor e intercambio vial existentes en áreas que ya son utilizadas como un uso de tierra de transporte. Los corredores de transporte no son mencionados específicamente como fuentes potenciales de contaminantes para estos recursos de agua subterránea (USGS 2008, 2011); sin embargo, las instalaciones gubernamentales que ofrecen almacenamiento de sal y almacenamiento para equipos de transporte (cobertizos de mantenimiento) están listadas como fuentes potenciales de contaminación de agua subterránea si los materiales no son apropiadamente manejados. El segmento norte no incluye construir nuevas carreteras a un nivel que requeriría cobertizos de mantenimiento adicionales; por lo tanto, el UDOT no anticipa que las opciones del

segmento norte causen impacto adicional alguno a la calidad del agua subterránea y recursos más allá de los impactos que se causarían por la Alternativa de No Acción.

Cualquier infiltración que podría ocurrir de BMPs de escorrentía de agua pluvial de autopista para lograr el objetivo de reducción de volumen en el *Manual de diseño de calidad de agua pluvial* del UDOT está “permitido por regla” porque estas instalaciones no son típicamente una fuente importante de contaminación del agua subterránea. Por lo tanto, el UDOT no llevó a cabo un análisis de impacto de la Alternativa de No Acción ni de la Alternativa de Acción con respecto a impactos a la calidad del agua subterránea. El UDOT anticipa que estas instalaciones no causarían impacto adicional alguno a la calidad del agua subterránea más allá de los impactos que serían causados por la Alternativa de No Acción.

Impactos del segmento sur

Los impactos sobre la calidad y recursos del agua subterránea en el segmento sur serían los mismos que aquellos en el segmento norte.

3.11.4.3.3 Planes y zonas de protección de fuentes de agua potable

La Alternativa de Acción tendría un impacto sobre las zonas de protección de fuentes de agua potable y agua subterránea que varían en su clasificación de Zona 1 a Zona 4. Ninguna zona de protección de fuentes de agua potable asociada con fuentes de agua subterránea sería impactada por la Alternativa de Acción. Si la Alternativa de Acción es seleccionada, el UDOT colaborará con los dueños del sistema de agua público que tienen zonas de protección de fuentes de agua potable establecidas (Bountiful City Water System, Lagoon Investment Company, North Salt Lake City Water System, Weber Basin Water Conservancy District – South, West Bountiful City Water System y Woods Cross City Water System) para mitigar cualquier impacto a la infraestructura de distribución de agua causado por la Alternativa de Acción. Estas zonas de protección de fuentes de agua potable actualmente tienen una infraestructura de transporte existente ubicada dentro de sus límites, por lo tanto, el UDOT anticipa que no sería necesaria medida de mitigación adicional alguna. Una posible excepción es en el caso de invasiones en la Zona 1 de protección de fuentes de agua potable (radio de 100 pies desde la boca del pozo), ya que la Zona 1 generalmente no incluye infraestructura de transporte, y la construcción en la Zona 1 requeriría investigación adicional y el diseño de medidas de mitigación específicas (BMP adicionales para aguas pluviales, enrutamiento de aguas pluviales fuera de la zona o reubicación del pozo) durante la fase de diseño final del proyecto.

Impactos del segmento norte

Los impactos a las zonas de protección de fuentes de agua potable en el segmento norte serían los mismos para la opción Farmington 400 West y la opción Farmington State Street. Los seis sistemas públicos de agua enumerados anteriormente extraen agua de fuentes subterráneas y tienen zonas de protección de fuentes de agua potable que podrían verse afectadas por estas opciones. El sistema de agua de la ciudad de West Bountiful tiene dos designaciones de Zona 1 en el área de evaluación que están asociadas con el pozo Stone Creek y el pozo West 400 North. Los seis sistemas públicos de agua cuentan con las siguientes zonas de protección de fuentes de agua subterránea, Zona 2 a Zona 4.

El sistema de agua de la ciudad de Bountiful tiene las siguientes designaciones vigentes:

- Una designación de Zona 3
- Una designación de Zona 4

La Lagoon Investment Company tiene las siguientes designaciones vigentes:

- Una designación de Zona 4

El sistema de agua de North Salt Lake City tiene las siguientes designaciones vigentes:

- Dos designaciones de Zona 2
- Tres designaciones de Zona 3
- Tres designaciones de Zona 4

El Distrito de Conservación de Agua de Weber Basin – Sur tiene las siguientes designaciones vigentes:

- Una designación de Zona 2
- Dos designaciones de Zona 3
- Tres designaciones de Zona 4

Además de las designaciones de la Zona 1, el sistema de agua de la ciudad de West Bountiful tiene las siguientes designaciones vigentes:

- Dos designaciones de Zona 2
- Dos designaciones de Zona 3
- Dos designaciones de Zona 4

El sistema de agua de Woods Cross City tiene las siguientes designaciones vigentes:

- Una designación de Zona 3
- Tres designaciones de Zona 4

Los efectos de la Alternativa de Acción sobre las cuatro zonas de protección de la Zona 1, así como la necesidad de medidas de mitigación especiales, se investigarían durante la fase de diseño final del proyecto. El área impermeable adicional no cambiaría sustancialmente la naturaleza de los usos de la tierra de transporte existentes en las otras zonas.

Impactos del segmento sur

Los impactos a las zonas de protección de fuentes de agua subterránea y potable en el segmento sur serían los mismos para Salt Lake City 1000 North – Opción Norte y para Salt Lake City 1000 North – Opción Sur. Estas opciones afectarían ocho zonas de protección de fuentes de agua subterránea asociadas con el sistema de agua de North Salt Lake City (dos zonas de protección de fuentes de agua subterránea de la Zona 1, dos de la Zona 2, dos de la Zona 3 y dos de la Zona 4). Los efectos de la Alternativa de Acción sobre las dos zonas de protección de la Zona 1, así como la necesidad de medidas de mitigación especiales, se investigarían durante la fase de diseño final del proyecto. El área impermeable adicional no cambiaría sustancialmente la naturaleza de los usos de la tierra de transporte existentes en las otras zonas.

3.11.4.3.4 Puntos de desviación de derecho del agua

En esta sección se analizan los puntos de desviación del derecho de agua que se verían afectados por la Alternativa de Acción en ambos segmentos del proyecto. Si la Alternativa de Acción es seleccionada, el UDOT coordinará con los dueños de estos puntos de desvío durante el diseño y construcción final para proteger o reemplazar los puntos de desviación impactados según sea necesario. Los puntos de desviación impactados mencionados a continuación podrían incluir puntos que ya son afectados por la infraestructura existente de la I-15.

Impactos del segmento norte

Impactos de la opción Farmington 400 West. Esta opción impactaría a 90 puntos de desviación de derechos de agua subterránea, 34 de los cuales son aprobados, 22 de los cuales han sido perfeccionados, 33 de los cuales han sido terminados y 1 que no ha sido aprobado. Los impactos adicionales incluyen 29 pozos abandonados con estado aprobado; 2 puntos de desviación de agua punto a punto, 2 superficiales y 1 punto de desviación de agua de drenaje que tienen estado perfeccionado; y 1 punto de desviación de agua superficial más que tiene estado terminado.

Impactos de la opción Farmington State Street. Esta opción impactaría a 91 puntos de desviación de derechos de agua subterránea, 34 de los cuales son aprobados, 23 de los cuales han sido perfeccionados, 33 de los cuales han sido terminados y 1 que no ha sido aprobado. Los impactos adicionales incluyen 29 pozos abandonados con estado aprobado; 2 puntos de desviación de derecho de agua de punto a punto, 3 de superficie y 1 de drenaje que tienen estado perfeccionado; y 5 puntos de desviación de derecho de agua de superficie más que tienen estado terminado.

Para ambas opciones, los propietarios de derechos de agua que se verían afectados son American Oil Company, Centerville City, Ciudad de North Salt Lake, Clark Water Company, Conoco Phillips, HollyFrontier Woods Cross Refining, LLC, Phillips/Tosco C/O ATC Associates, Inc., Professional United Builders Supply, Inc., Salt Lake Union Stock Yards, Distrito de Mejora del agua del Condado de South Davis, UDOT, Comisión Estatal de Carreteras de Utah, Underground Environmental Consulting, Underwood Environmental Consulting, Oficina de Recuperación de los EE. UU, Agencia de Protección Ambiental de los EE. UU, División de Respuesta de Emergencia de Utah, West Bountiful City, Zions Security Corporation y propietarios privados.

Además, la opción de Farmington State Street también afectaría a los propietarios de derechos de agua, el Distrito de Subconservación de Agua Bountiful y la Corporación del Obispo Presidente de la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días.

Impactos del segmento sur

Los impactos a los puntos de desvío de derechos de agua en el segmento sur serían los mismos para Salt Lake City 1000 North – Opción Norte y para Salt Lake City 1000 North – Opción Sur. Estas opciones afectarían 15 derechos de aguas subterráneas, de los cuales 13 están terminados y 2 están aprobados, así como 3 puntos de desviación de derechos de aguas superficiales terminados. También hay un pozo abandonado con condición de aprobado.

Los propietarios de derechos de agua que se verían afectados en el segmento sur son Ecova Corporation, Beck Hot Spring Company, Dal-Tec Incorporated, Monroc, Inc., American Oil Company, California Oil Company, Wasatch Potato Flake Manufacturing Company y propietarios privados.

3.11.4.3.5 Cruces de cursos de agua

Esta sección describe los cruces de cursos de agua que se verían afectados por la Alternativa de Acción para ambos segmentos del proyecto. Si se selecciona la alternativa de acción, el UDOT inspeccionará la condición actual de todos los cruces de cursos de agua y decidirá el curso de acción adecuado (reemplazar, extender o mantener el cruce) durante la fase de diseño final del proyecto. Si el UDOT determina que una acción debe ser tomada para un cruce de curso de agua, el UDOT seguirá los procedimientos y requerimientos en el *Manual de instrucción de diseño de drenaje* (UDOT 2022a). Para más información, consulte la Sección 3.12, *Recursos de ecosistema*, y la Sección 3.13, *Terrenos inundables*.

Impactos del segmento norte

Los impactos sobre los cruces de cursos de agua en el segmento norte serían los mismos tanto para la opción 400 West de Farmington como para la opción State Street de Farmington. Estas opciones incluirían cruces de cursos de agua modificados o mejorados en las mismas áreas generales como los cruces de cursos de agua existentes, y el UDOT anticipa que la opción seleccionada no impactaría la estrategia de diseño de cruce de cursos de agua si una opción es seleccionada sobre la otra.

Impactos del segmento sur

Los impactos a los cruces de cursos de agua en el segmento sur serían los mismo para Salt Lake City 1000 North – Opción Norte y para Salt Lake City 1000 North – Opción Sur. Estas opciones incluirían cruces de cursos de agua modificados o mejorados que ocurrirían en las mismas áreas generales como los cruces de cursos de agua existentes, y el UDOT anticipa que la opción seleccionada no impactaría la estrategia de diseño de cruce de cursos de agua si una opción es seleccionada sobre la otra.

3.11.4.3.6 *Resumen de los impactos de la Alternativa de Acción*

La Tabla 3.11-7 resume los impactos esperados a la calidad del agua y a los recursos hídricos de la Alternativa de Acción. La tabla ofrece resúmenes cuantitativos del número de zonas de protección de fuentes de agua subterránea y potable y el número de puntos de desviación de derechos de agua que serían impactados por cada opción de la Alternativa de Acción. Ningún resumen se da para impactos a aguas superficiales y sus usos beneficiosos (ningún cambio sustancial a la calidad del agua fue modelado), calidad del agua subterránea (no se esperan impactos), o cruce de cursos de agua ya que estos impactos serían similares para todas las opciones de la Alternativa de Acción.

Como se muestra en la Tabla 3.11-7, la misma cantidad de cada tipo de zona de protección de fuente de agua subterránea se vería afectada con cualquier combinación de opciones de Alternativas de Acción. Cualquiera de las opciones del segmento sur resultaría en la misma cantidad de impactos en los puntos de desviación de derechos de agua; sin embargo, en el segmento norte, la opción Farmington State Street afectaría dos puntos de desviación de derechos de agua adicionales con un estado perfeccionado y cuatro puntos de desviación de derechos de agua adicionales con un estado terminado en comparación con la opción Farmington 400 West.

Tabla 3.11-7. Resumen de impactos a la calidad del agua y a los recursos hídricos de la Alternativa de Acción.

Segmento	Opción	Impactos	
		Agua subterránea potable Zonas de protección de fuentes	Derecho de agua Puntos de desviación
Opción	De North Farmington 400 West	<u>Número de impactos por zona</u> Zona 1 2; Zona 2: 5; Zona 3: 9; Zona 4: 13	<u>Número de impactos por condición</u> Aprobado: 63; Perfeccionado: 27; Terminado: 34; No aprobado: 1
	Opción State Street de Farmington	<u>Número de impactos por zona</u> Zona 1 2; Zona 2: 5; Zona 3: 9; Zona 4: 13	<u>Número de impactos por condición</u> Aprobado: 63; Perfeccionado: 29; Terminado: 38; No aprobado: 1
South	Salt Lake City 1000 North – Opción Norte	<u>Número de impactos por zona</u> Zona 1 1; Zona 2: 1; Zona 3: 1; Zona 4: 1	<u>Número de impactos por condición</u> Aprobado: 3; Perfeccionado: 0; Terminado: 16; No aprobado: 0
	Salt Lake City 1000 North – Opción Sur	<u>Número de impactos por zona</u> Zona 1 1; Zona 2: 1; Zona 3: 1; Zona 4: 1	<u>Número de impactos por condición</u> Aprobado: 3; Perfeccionado: 0; Terminado: 16; No aprobado: 0
	Impactos mínimos (suma de los impactos más bajos para cada segmento)	<u>Número de impactos por zona</u> Zona 1 3; Zona 2: 6; Zona 3: 10; Zona 4: 14	<u>Número de impactos por condición</u> Aprobado: 66; Perfeccionado: 27; Terminado: 50; No aprobado: 1
	Impactos máximos (suma de los mayores impactos para cada segmento)	<u>Número de impactos por zona</u> Zona 1 3; Zona 2: 6; Zona 3: 10; Zona 4: 14	<u>Número de impactos por condición</u> Aprobado: 66; Perfeccionado: 29; Terminado: 54; No aprobado: 1
	Rango de impactos	<u>Número de impactos por zona</u> Zona 1 3; Zona 2: 6; Zona 3: 10; Zona 4: 14	<u>Número de impactos por condición</u> Aprobado: 66; Perfeccionado: 27– 29; Terminado: 50–54; No aprobado: 1

3.11.4.4 Medidas de mitigación

El UDOT propone las siguientes medidas de mitigación para garantizar que la calidad del agua superficial y subterránea se mantenga.

- El UDOT o sus consultores de diseño seguirían todos los requerimientos aplicables del *Manual de diseño de calidad del agua pluvial* (UDOT 2021) para el diseño de BMPs para cumplir con los requerimientos de permiso MS4 y permiso-por-regla de agua subterránea.
- El UDOT o sus consultores de diseño seguirían el *Manual de instrucción de drenaje* del UDOT para el diseño de cruces de cursos de agua y alcantarillas.
- El UDOT o sus contratistas de construcción prepararían SWPPPs y obtendrían un permiso UPDES para descargas de agua pluvial asociadas con actividades de construcción. Los esfuerzos de restauración también serán monitoreados a fin de asegurar una revegetación exitosa como lo requiere típicamente un SWPPP.

- Si las actividades de construcción requieren una eliminación de agua que descargaría agua de proyecto a aguas superficiales, el UDOT o sus contratistas de construcción obtendrían un permiso general de UPDES para la eliminación de agua en construcción, o para pruebas hidrostáticas.
- El UDOT inspeccionaría visualmente y mantendría los BMPs de calidad de agua pluvial para que funcionen apropiadamente. Estas BMP probablemente incluirían cuencas de detención; sin embargo, otras BMP del *Manual de diseño de calidad de aguas pluviales* del UDOT podrían elegirse durante la fase de diseño final del proyecto.
 - Durante la construcción, los inspectores para el proyecto certificarían que los BMPs fueron instalados de acuerdo con documentos de contrato y normas del UDOT.
 - Después de la construcción, el UDOT documentaría y mantendría registros de inspecciones, cualquier deficiencia identificada durante las inspecciones, y las reparaciones realizadas a los BMPs.
- El UDOT cumpliría con el permiso de la Ley de Agua Limpia Sección 404, incluyendo cualquier Certificación de Calidad del Agua de la Sección 401 y Permisos de Alteración de Curso de Agua aplicables para actividades que colocan relleno de cauce en las aguas de Estados Unidos y que alteran el cauce natural y las orillas.
- El UDOT mantendría la hidrología de humedales y los patrones de circulación de agua superficial existentes mediante la instalación de alcantarillas u otras alternativas de ingeniería a través del terraplén de la carretera.
- El UDOT colaboraría con los dueños del sistema de agua público que tienen zonas de protección de fuentes de agua potable establecidas que podrían ser impactadas por el proyecto durante el diseño y la construcción final, a fin de mitigar cualquier impacto a la infraestructura de distribución de agua.
- El UDOT coordinaría con los dueños de cualquier punto de desvío de derecho de agua impactado durante el diseño y construcción final para proteger o reemplazar los puntos de desviación impactados según sea necesario.
- El UDOT diseñaría e implementaría contramedidas para mitigar los impactos potenciales al patrón de flujo natural, velocidad, perfil, estabilidad de canal, hábitats acuáticos, vegetación de orilla y hábitats ribereños de un curso de agua que podrían resultar del reemplazo, revestimiento, ampliación o reparación de estructuras de circulación para el proyecto.