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

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

La I-15: Farmington al proyecto Salt Lake City incluye dos alternativas de proyecto:

- Alternativa de Inacción
- 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 aquel recurso. La introducción a cada sección de recursos define el área de evaluación específica para aquel recurso.

Recursos no analizados en detalladamente en el presente EIS. Tierras agrícolas, ríos salvajes y pintorescos y recursos paleontológicos no son analizados detalladamente en la presente declaración de impacto ambiental (EIS por sus siglas en inglés).

- El estudio por parte del Departamento de Transporte de Utah (UDOT por sus siglas en inglés) de datos sobre el uso de tierra y fotografías aéreas demostraron que la I-15: Farmington al área de estudio del proyecto Salt Lake City no contiene tierra agrícola. 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 estar destinada para desarrollo urbano.
- No existen 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 tierra

3.1.1 Introducción

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, al igual que los impactos esperados para el uso de tierra de las alternativas del proyecto.

Áreas de evaluación de uso de 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 seleccionado porque los patrones de tráfico y el acceso de la Alternativa de Acción podían afectar o influir en los patrones de uso de tierra en este área. El uso de tierra es influenciado por muchas variables, incluyendo el acceso a transporte regional. No existen directrices formales para ser utilizadas por distancias intermedias en las evaluaciones de uso de tierra. Una distancia de 1.000 pues fue utilizada para el área de evaluación de uso de tierra ya que I-15 ya existe y los usos de tierra alrededor de I-15 ya han sido desarrollados y son parte de un área urbana grande con una red de transporte madura. Cualquier efecto sobre el uso de tierra mayor a 1.000 pies desde el derecho de paso sería improbable o muy limitado. El uso de tierra y planificación en el área de evaluación es regulado por siete ciudades: Farmington City, ciudad de Centerville, ciudad de West Bountiful, ciudad de Bountiful, ciudad de Woods Cross, ciudad de North Salt Lake, y Salt Lake City (Figura 3.1-1).

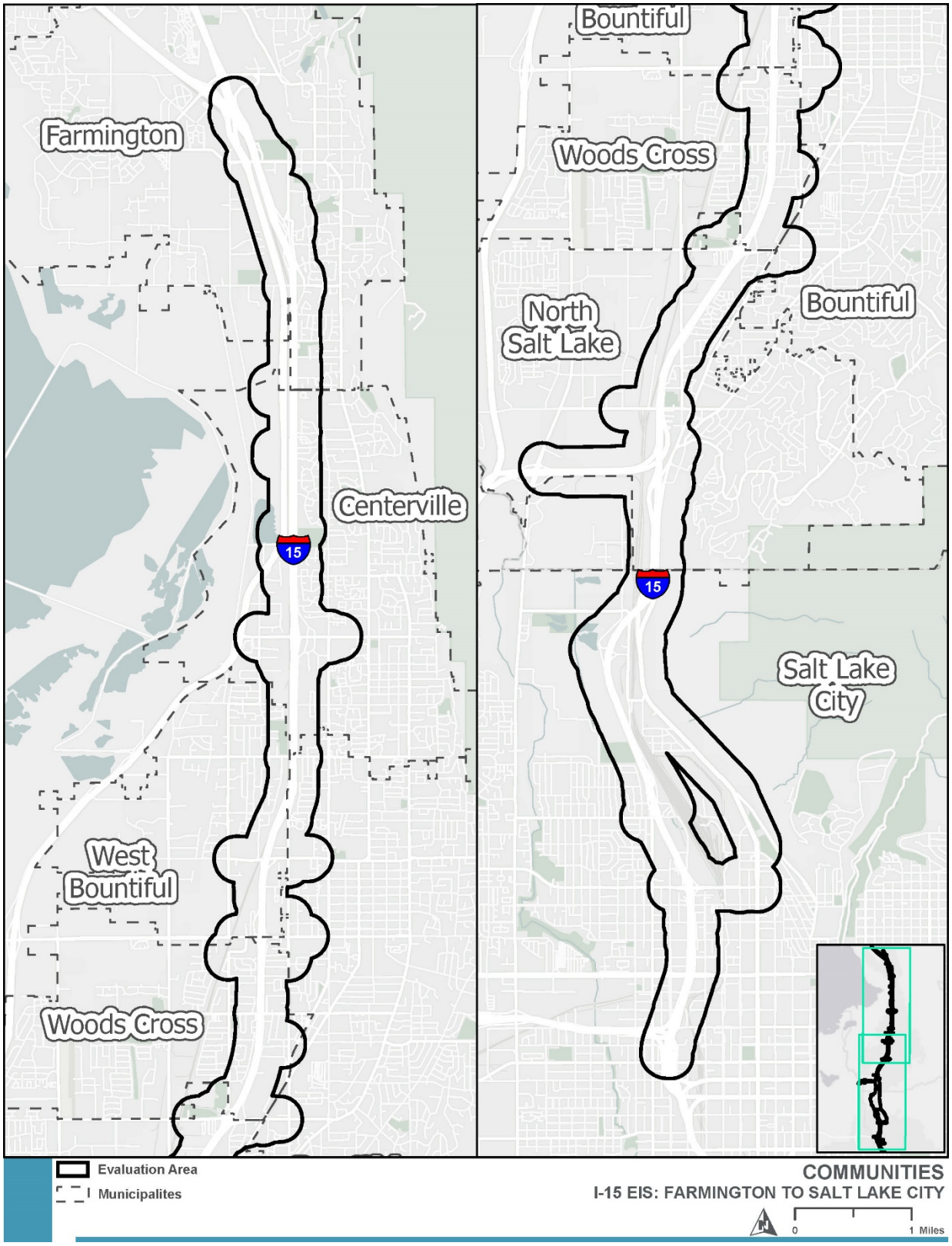
3.1.2 Configuración regulatoria

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 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 tierra en el área que será afectada por el proyecto propuesto (FHWA 1987). La discusión sobre el uso de tierra debería evaluar la consistencia 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 tierra a los condados y ciudades del estado. Estas entidades gubernamentales locales desarrollan planes generales o integrales para el desarrollo de tierra dentro de los límites jurisdiccionales. Estos planes proporcionan los parámetros para el uso de tierra futuro, al igual que las necesidades de infraestructura. El público tiene la oportunidad de participar en el proceso de planificación de tierra al revisar y hacer comentarios sobre borradores de planes de uso de 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 tierra y entorno construido que cada comunidad desea.

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



3.1.3 Entorno afectado

Esta sección describe el uso de tierra existente en cada jurisdicción en el área de evaluación de uso de tierra, al igual que los planes y políticas de uso de tierra regionales y locales aplicables. Los patrones de uso de tierra descritos a continuación son el producto de decisiones interdependientes por parte de numerosas partes incluyendo 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 de tierra actual

UDOT llevó acabo un inventario de los usos de tierra actuales en el área de evaluación de uso de tierra usando la capa de datos de uso de tierra 2018 del Consejo Regional de Wasacht Front (WFRC por sus siglas en inglés). Las capa de datos de WFRC fue editada para eliminar áreas en los corredores de carreteras existentes y actualizar las categorías de uso de tierra para áreas que habían sido recientemente desarrolladas en base a una revisión de imágenes aéreas más recientes. Las categorías de uso de tierra están agrupadas por tipo general de uso de tierra. Por ejemplo, el tipo de uso de tierra residencial incluye todas las densidades de vivienda, y el tipo de uso de tierra comercial incluye tanto locales comerciales como espacios para oficinas. Véase Tabla 3.1-1 y Figura 3.1-2.

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

Tipo de uso de 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 tierra actual en el área de evaluación. Las áreas residenciales consisten principalmente de unidades de vivienda de unifamiliares. 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, *Condiciones económicas*.
Industrial	1.311	27	Existe un gran corredor industrial a lo largo de ambos lados de la I-15 en el área de evaluación a lo lago de 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) e I-15 y Parrish Lane.
Agricultura	58	1	Existe 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.	La infraestructura educativa cruzada por el área de evaluación incluyen escuelas, jefaturas de policía, lugares de culto y bibliotecas (véase Sección 3.2, *Entorno social*).

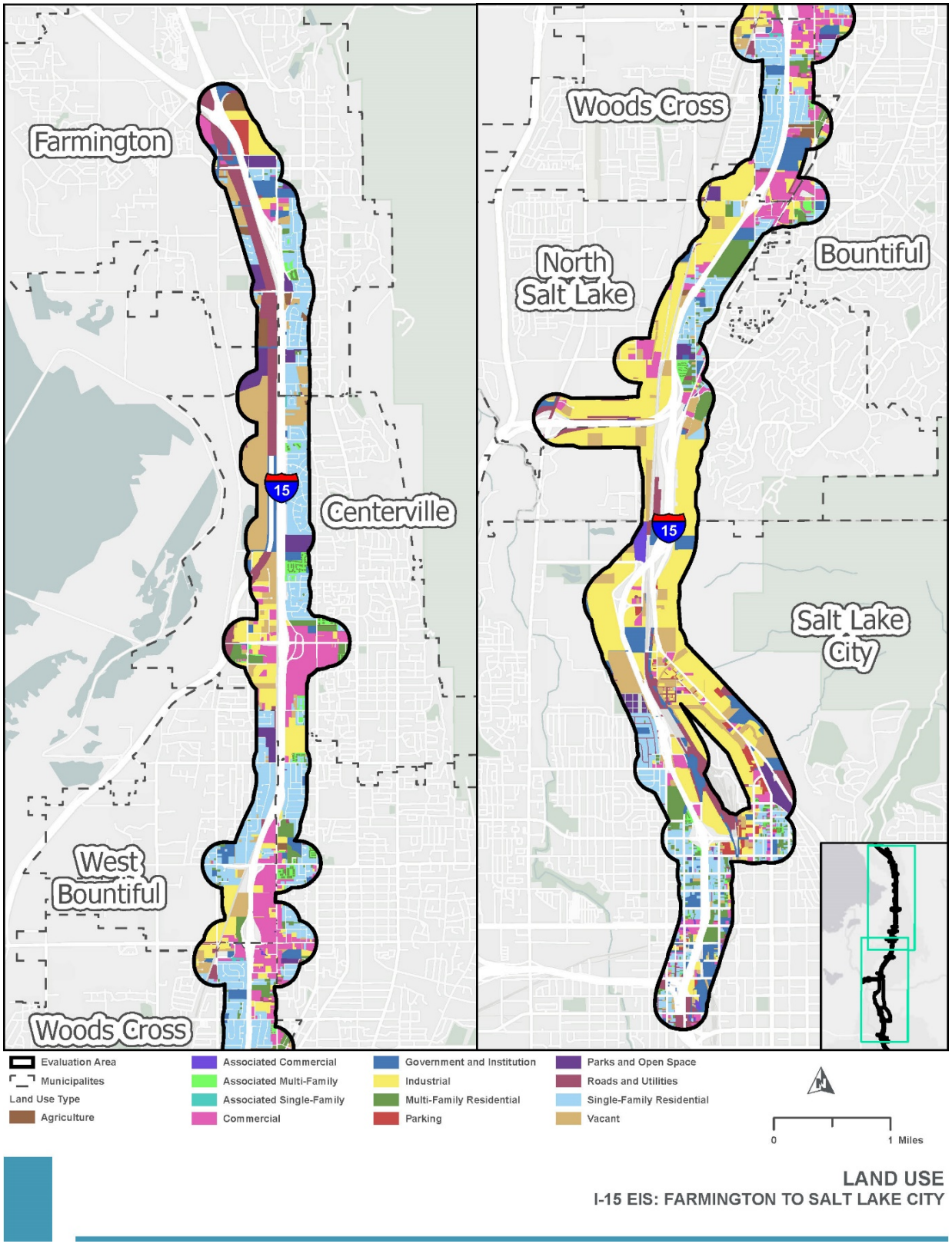
(*sigue en la próxima página*)

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

Tipo de uso de tierra	Superficie en el área de evaluación	Porcentaje en el área de evaluación	Descripción
Carreteras y servicios públicos	361	7	Esta tierra consiste de un captador local y carreteras principales al igual que áreas propiedad de y administradas por, y/o utilizadas por varias compañías de servicios que tienen propiedad y servicios en el área de evaluación.
Estacionamiento	48	1	Este tierra consiste de áreas utilizadas para estacionamiento.
Desocupadas	555	11	Existe muy poca tierra desocupada en el área de evaluación. La mayor cantidad de tierra desocupada se encuentra 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 tierra actuales en el área de evaluación de uso de tierra.



3.1.3.2 Planificación y zonificación

El área de evaluación de uso de tierra cruza las cudades incorporadas de Farmington, Centerville, West Bountiful, Bountiful, Woods Cross, North Salt Lake, y Salt Lake City. 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 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 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 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 a lo largo de 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 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 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. La tierra residencial existente está presente en el lado este de la I-15 hasta casi la 200 West, agrupada alrededor de State Street y entremezclada con el lado oeste de Legacy Parkway. Otros usos de tierra están presentes predoinantemente en la parte norte de el área de evaluación de uso de tierra y consisten de uso comercial, industrial, gubernamental/institucional, y agrícola.

Plan General de Centerville City

El *Plan General de Centerville City* (Centerville City, no 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 circula de sur a norte a través de la ciudad entera y está dentro del área de evaluación de uso de tierra (Figura 3.1-2 más atrás). El uso de tierra actual al este de la I-15 es principalmente residencial con algo de uso de tierra comercial en Parrish Lane. El *Plan General de Centerville City* establece que los residentes de esta comunidad valoran y desean retener el uso de tierra suburbano, residencial de baja densidad.

El uso de tierra residencial en el lado este de la I-15 está en su mayoría dividido únicamente por el Distrito Comercial Central, el cual se extiende de alrededor de Pages Lane a Parrish Lane a lo largo de Main Street. El uso de tierra existente y futuro refleja un uso en su mayoría comercial 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 brindar un ingreso distintivo a Centerville del intercambiador 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 Lago Great Salt Lake 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 tránsito se mueva rápidamente de la ciudad hasta una de las principales rutas norte a sur. La 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 el camino Legacy Parkway en la 1275 Norte.

Plan de Vecindario de West Centerville

Aunque la mayoría de Centerville está desarrollada, el vecindario de West Centerville, ubicado enteramente al oeste de la I-15, comprende un uso de tierra actual que es industrial, comercial, residencial, de espacio abierto y tierra desocupada. El *Plan de Vecindario de West Centerville* (Centerville City 2009) examina el uso de tierra alrededor de Legacy Parkway, que se ubica paralelamente al lado oeste de la I-15 a través de Centerville.

El uso de tierra actual demuestra predominantemente ser comercial e industrial en Centerville sur entre Legacy Parkway y la I-15. Al moverse hacia el norte, el uso de tierra actual al peste de Legacy Parkway y la I-15 es de tierra desocupada. El uso de tierra futuro del plan establece que este área será el distrito Shoreline Commerce Park y el Nodo mixto/Shoreline Commerce Park.

El *Plan de Vecindario de West Centerville* especifica que la tierra al oeste de la I-15 es más apto para autopistas, polígonos comerciales, de oficinas, de negocios y de investigación, fabricación de luces, y espacio abierto permanente, y que el uso comercial debe ser desarrollado como una extensión del corredor Parrish Lane. El plan incluye objetivos que respaldan el engrandecimiento de la I-15 y de Legacy Parkway. El objetivo es el de asegurar la construcción y reconstrucción de estas vías, particularmente con áreas de intercambio 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 engrandecido.

Plan General West Bountiful City 2019-2039

La I-15 es uno de los dos principales corredores de transporte norte-sur en West Bountiful. Circula a lo largo de la parte sureste de la ciudad y continua 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 tierra (Figura 3.1-2, *Usos de tierra actuales en el área de evaluación de uso de tierra*., más atrás). El *Plan General 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. Los patrones actuales de uso de tierra indican un uso comercial e industrial en la esquina sureste del área de evaluación de uso de tierra, mientras que el resto del área de evaluación de uso de 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 tierra 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 tierra mantiene

los mismos patrones de uso de 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 Bountiful City

La I-15 circula a lo largo de los límites noroestes de Bountiful, y los límites occidentales de la ciudad se encuentra dentro del área de evaluación de uso de tierra. El uso de tierra en este 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 Bountiful City 2009 – Plan maestro microcentro* (Bountiful City 2009a) describe metas y objetivos para revitalizar el microcentro histórico de la ciudad.

Ciudad de Woods Cross General Plan Update 2019

Wood Cross se encuentra inmediatamente al norte de North Salt Lake e inmediatamente al sur de West Bountiful (Figura 3.1-2, *Usos de tierra actuales en el área de evaluación de uso de tierra*., más atrás). La I-15 circula de norte a sur a lo largo de el borde occidental de la ciudad. El lado occidental de la ciudad está dentro del área de evaluación de uso de tierra. La *Actualización al Plan General de Woods Cross City 2019* (Woods Cross City 2019) registra las condiciones existentes y analiza temas e ideas comunitarias importantes. El uso de tierra actual en el área de evaluación de uso de tierra muestra que el uso industrial y comercial está presente en los limites sur y norte de la ciudad, con algo de uso comercial e industrial alrededor de 1500 South. El uso de tierra residencial en el área de evaluación de uso de tierra está ubicado principalmente en el extremo oeste de la I-15. El extremo este contiene un uso de tierra más mezclado con un énfasis en 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 a al área de Salt Lake como una amenidad que aumenta la calidad de vida. El plan también menciona el impacto de los problemas de tránsito en la I-15 sobre vías locales—que cuando la — está congestionada, la red local también se congestiona.

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

Plan General North Salt Lake 2013

North Salt Lake está junto a y directamente al norte de Salt Lake City. La I-15 circula de norte a sur a través del centro de la ciudad. La interestatal 215 (I-s15) se une con la I-15 dentro de la ciudad, y el área de evaluación de uso de tierra comprende áreas a lo largo de ambas carreteras. El uso de 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 tierra es industrial. A lo largo del extremo oriental de la I-15, el uso de tierra es industrial en la parte sur de la ciudad y luego principalmente 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 North Salt Lake* (Ciudad de North Salt Lake 2013), gran parte de la ciudad en el área de evaluación de uso de tierra ha sido desarrollada. El uso de tierra actual en su mayoría es consistente con el uso de tierra futuro con la excepción de un área importante donde un cambio anticipado y deseado está planificado durante la próxima década: el centro de la ciudad, generalmente orientado entre la I-15 y Orchard Drive alrededor de los vecindarios de Center Street en el extremo occidental de la I-15. El propósito del distrito Orchard es el de 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 hermosas desde la I-15 a áreas de destino como el centro de la ciudad.

Salt Lake

Adoptado en 2015, *el Plan Salt Lake* (Salt Lake City 2015) es la visión unificada para Salt Lake City y sus vecindarios para los próximos 25 años. Los propósitos del *Plan 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 acabo la visión de la ciudad 2040; y
- Establecer objetivos e identificar métricas para ayudar a medir el éxito a lo largo del tiempo.

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

¿Cuáles con 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
- Las artes y cultura
- Equidad
- Economía
- Gobierno

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

Plan Maestro Capitol Hill Community

La comunidad Capitol Hill de Salt Lake City es generalmente 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 Capitol Hill Community* (Salt lake City 2001b) establece que la comunidad de Capitol Hill tiene la mayor diversidad de uso de tierra de todas las comunidades en Salt Lake City y es donde 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 tierra (véase Figura 3.1-2, *Usos de tierra actuales en el área de evaluación de uso de tierra*., más atrás).

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

Actualización al plan maestro Northwest Community

La comunidad Northwest de Salt Lake City se encuentra inmediatmente al oeste de la comunidad Capitol Hill en el noroeste de Salt Lake City (Figura 3.1-2, *Usos de tierra actuales en el área de evaluación de uso de 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 se encuentra en el área de evaluación de uso de tierra. *La actualización al plan maestro Northwest Community* (Salt Lake City 1992) es el documento de planificación para la comunidad Northwest.

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

Plan maestro West Salt Lake Community

La comunidad 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 se encuentra en el área de evaluación de uso de tierra. El uso de tierra en el corredor es principalmente residencial. El *Plan maestro West Salt Lake Community* (Salt Lake City 1995) describe la parte residencial de la comunidad como consistiendo de viviendas unifamiliares densas. El uso de tierra futuro en el área de evaluación de uso de tierra refleja el uso de tierra actual.

Plan maestro Gateway Specific

El distrito de entrada es de cerca de 650 acres y lo limita la I-15 al oeste y 300 West al este. El *Plan maestro Gateway Specific* (Salt Lake City 1998) describe este área como la entrada al centro de Salt Lake City y el Frente Wasatch. Una vez un vecindario muy diverso, el área 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 de tierra actual en el área de evaluación de uso de tierra es industrial, gubernamental e institucional en s mayoría. El uso futuro de tierra tiene como intención ser mixto, de áreas de uso para oficinas, residencial y comercial orientadas hacia el tránsito masivo.

Plan de área pequeña Rose Park

Rose Park se define como al oeste de la I-15, al norte de 600 North y al este de Redwood Road. Los límites del vecindario se extienden hacia el norte hasta los límites de la ciudad. El área al oeste de la I-15 se encuentra en el área de evaluación de uso de tierra. El *plan de área pequeña Rose Park* (Salt Lake City 2001c) describe nodos comerciales pequeños en el vecindario Rose Park que históricamente actuaron como áreas de reunión comunitaria pero que desde entonces han sido utilizadas cada vez menos dado que los residentes son capaces de fácilmente viajar a áreas comerciales más grandes en las cercanías. El uso futuro de tierra para este área incluye revitalizar estos nodos comerciales en un punto de reunión para residentes. La mayoría del uso de tierra comercial en la vecindario es a lo largo de la I-15.

Marco de reclamación Beck Street y plan de área Foothill

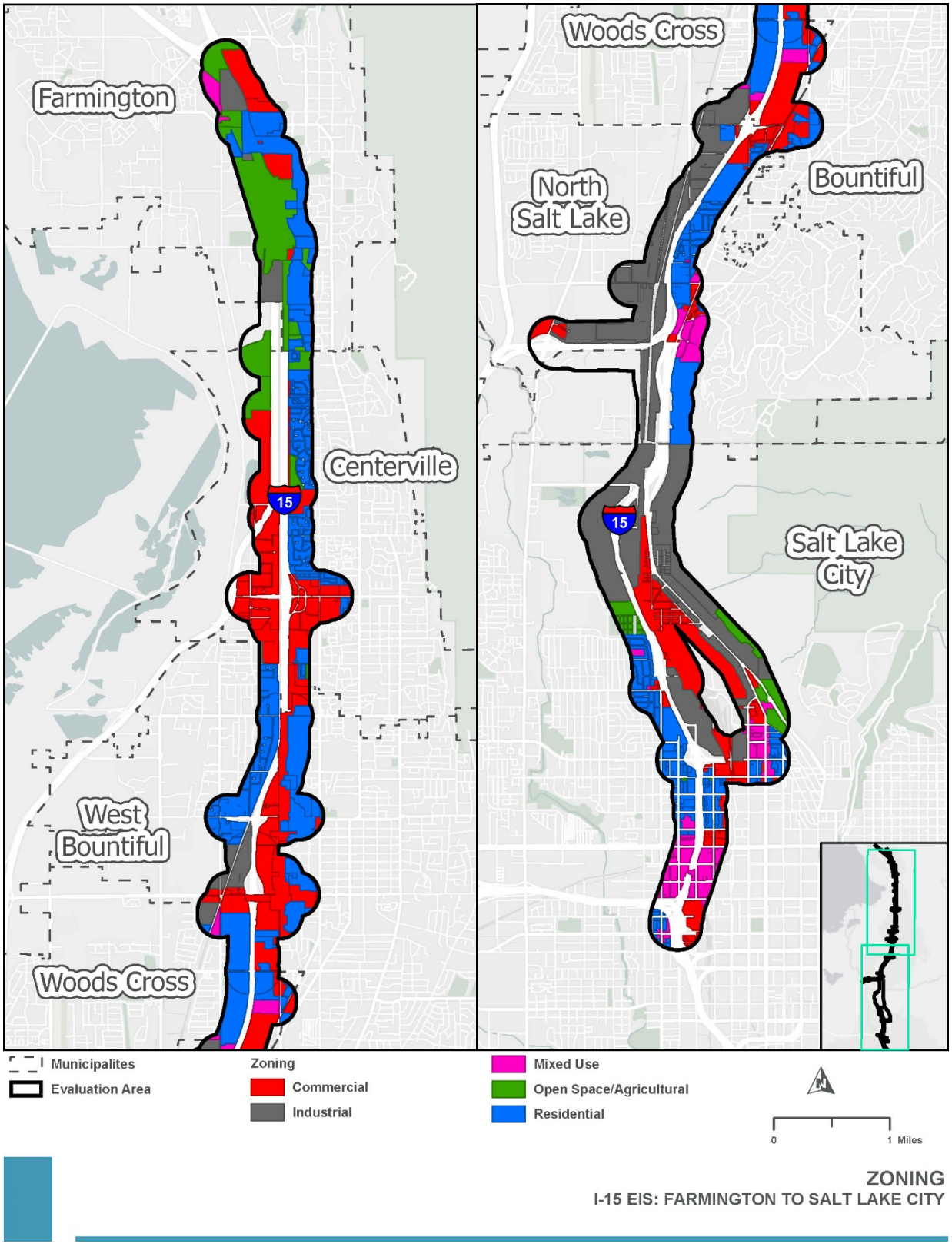
El área de estudio del *marco de reclamación Beck Street y plan de área Foothill está ubicada en el extremo norte de Salt Lake City* y la porción más al sur de North Salt Lake a lo largo de Beck Street por el borde este de la I-15 (Dames & Moore 1999). Actualmente, el área apoya usos de tierra industriales 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 darse por terminada en los 2030s o 2040s dependiendo de la demanda. Las suposiciones actuales de Staker Parsons a cerca de su cantera actual en Salt Lake City son de continuar las operaciones de minería al menos hasta el 2050 si no más. Una vez concluida la excavación y que la mitigación haya sido implementada, las designaciones de uso de tierra futuras indicarán que los usos de espacio abierto y residencial serían los tipos principales de uso de tierra en la parte norte, mientras que uso de espacio abierto y de polígonos comerciales serían el uso de tierra principal en la parte sur.

3.1.3.2.2 Zonificación

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

La data de zonificación de uso de tierra utilizó la data de zonificación actual 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 tierra. Por ejemplo, el tipo de uso de tierra residencial incluye todas las densidades de vivienda, y el tipo de uso de tierra comercial incluye tanto locales comerciales como espacios para oficinas. Parte de la data de zonificación de la cuidad es contiguo para toda la tierra dentro de los límites de la misma, lo cual significa que las áreas de vías están incluidas en el conjunto de data. Además, en la zonificación de algunas ciudades se identifican las áreas de calzadas como zonas comerciales, residenciales o industriales, por lo que algunos de estos datos contabilizan las áreas de calzadas como alguna otra forma de uso del suelo.

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



3.1.4 Consecuencias ambientales y medidas de mitigación

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

Esta sección se enfoca en los impactos directos al uso de tierra y planes de uso de 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 tierra de la Alternativa de Acción, UDOT revisó las mejoras incluidas con la Alternativa de Acción a fin de determinar si la Alternativa de Acción sería consistente con el uso de tierra planificado y la zonificación para las ciudades en el área de evaluación de uso de tierra.

3.1.4.2 Alternativa de Inacción

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 tierra o zonificación actuales como resultado del proyecto. No obstante, la alternativa de no-acción no sería consistente con el Plan de transporte regional Wasatch Front 2019–2050 de *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 acabo, por consiguiente y finalmente impactando la cohesión y uso de tierra de la comunidad.

3.1.4.3 Alternativa de Acción

3.1.4.3.1 Tierra convertida a uso de transporte

La Alternativa de Acción convertiría ciertos uso de tierra existentes a transporte mediante la compra de propiedad junto a la Acción Alternativa. Si desea mayor detalle con respecto a parcelas y propiedades específicas y la mitigación para estos impactos, véase la Sección 3.3, *Derecho de paso y reubicaciones*.

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

Cualquier tierra restante comprada por UDOT que no es utilizada para el uso de transporte debe ser excedente (vendido al mayor postor en una subasta) y sujeta a las reglas de zonificación de la ciudad antes de que sea desarrollada.

3.1.4.3.2 Consistencia con el uso de tierra y zonificación planificados

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

La Alternativa de Acción incluye una ubicación de intercambio nueva en I-215/U.S. 89 en North Salt Lake. Este nuevo intercambiador 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 tiene actualmente acceso a la red de transporte regional.

La Alternativa de Acción también sería consistente con el Plan de transporte *regional Wasatch Front* 2019–2050 de WFRC (WFRC 2019a), el cual 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 tierra o zonificación, no se ha propuesto mitigación alguna.

3.2 Entorno social

3.2.1 Introducción

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

Las directrices de la FWA para «impactos sociales» también incluyen los impactos de patrones de viaje y accesibilidad para todos los usuarios (usuarios de vías, usuarios de tránsito, peatones y ciclistas), seguridad en autopistas y de tránsito, y grupos sociales (tales como comunidades de justicia ambiental u otros grupos sociales que podrían ser perjudicados or el proyecto) (FHWA 1987). Información acerca de impactos a patrones de viaje, accesibilidad para todos los usuarios y seguridad en autopistas y de tránsito 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 mayor 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 inmediatamente rodean la huella para 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 los patrones de viaje y accesibilidad, impactos a los distritos escolares, áreas de recreación, iglesias y negocios; efectos sobre infraestructura pública y servicios, beneficios o daños a diferentes grupos sociales y el desplazamiento de personas, negocios y granjas (FHWA 1987).

3.2.3 Entorno afectado

La cohesión comunitaria, calidad de vida, recursos de recreación, infraestructura comunitaria, y seguridad publica son factores importantes para determinar como los residentes desarrollan un sentido de pertenencia a sus vecindarios. 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 de campo.

3.2.3.1 Cohesión comunitaria

La cohesión comunitaria es el grado en el que 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 los patrones de una red de finalidad social dentro de una comunidad (NCHRP 2001). La cohesión comunitaria es subjetiva y no puede ser definida de manera sólida, aunque indicadores específicos incluyen la interacción entre vecinos, el uso de infraestructura 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 Salt Lake City en Northwest, Capitol Hill, Rose Park, y Beck Street. La mayoría del área de evaluación está enteramente desarrollada. El uso de tierra residencial 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 a largo plazo y objetivos para el desarrollo futuro y vida comunitaria (véase la Sección 3.1, *Uso de 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 tierra comercial en el área de evaluación incluyen cuatro centros comerciales más grandes que consisten de complejos de oficinas, tiendas departamentales, tiendas minoristas pequeñas, restaurantes y proveedores de servicios profesionales y de hospitalidad. Algunas unidades de mayor densidad, multifamiliares, están ubicadas cerca de estos centros comerciales, y los centros comerciales están a una corta distancia a pie o en vehículo de muchos vecindarios en las comunidades de planificación.

Otros usos de tierra en el área de evaluación incluyen industrial (como canteras de grava, refinerías de petróleo y bodegas) 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, entorno de vida general, accesibilidad a trabajo, servicios públicos y comercio, vivienda asequible y actividades culturales y de recreación.

Las necesidades del área y los propósitos del proyecto fueron definidos utilizando el resultado del maco de calidad de vida de 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 envejecida, brindar mejor movilidad para todas las modalidades de viaje, reforzar la economía estatal y local y conectar de mejor manera las comunidades situadas a lo largo de la I-15 desde Farmington hasta Salt Lake City. Para obtener más información, consulte el Capítulo 1, *Finalidad y necesidad*.

La información con respecto a las consideraciones de calidad de vida para las comunidades de planificación en el área de evaluación de entorno social está provista en la Sección 3.2.3.3, *Recursos recreacionales*; Sección 3.2.3.4, *Infraestructura comunitaria*; Sección 3.2.3.5, *Seguridad pública*; y la Sección 3.2.3.6, *Servicios públicos*. Otros factores, como la calidad del aire, ruido y los cambios en la zona visible circundante también pueden contribuir a la calidad de vida de las personas. Para mayor información acerca de la calidad de 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 demuestra en la Tabla 3.2-1 y Figura 3.2-1, varios parques y áreas recreacionales están entera o parcialmente ubicadas dentro del área de evaluación. No existen campos de golf o comienzos de sendas en el área de evaluación.

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

Existen 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.

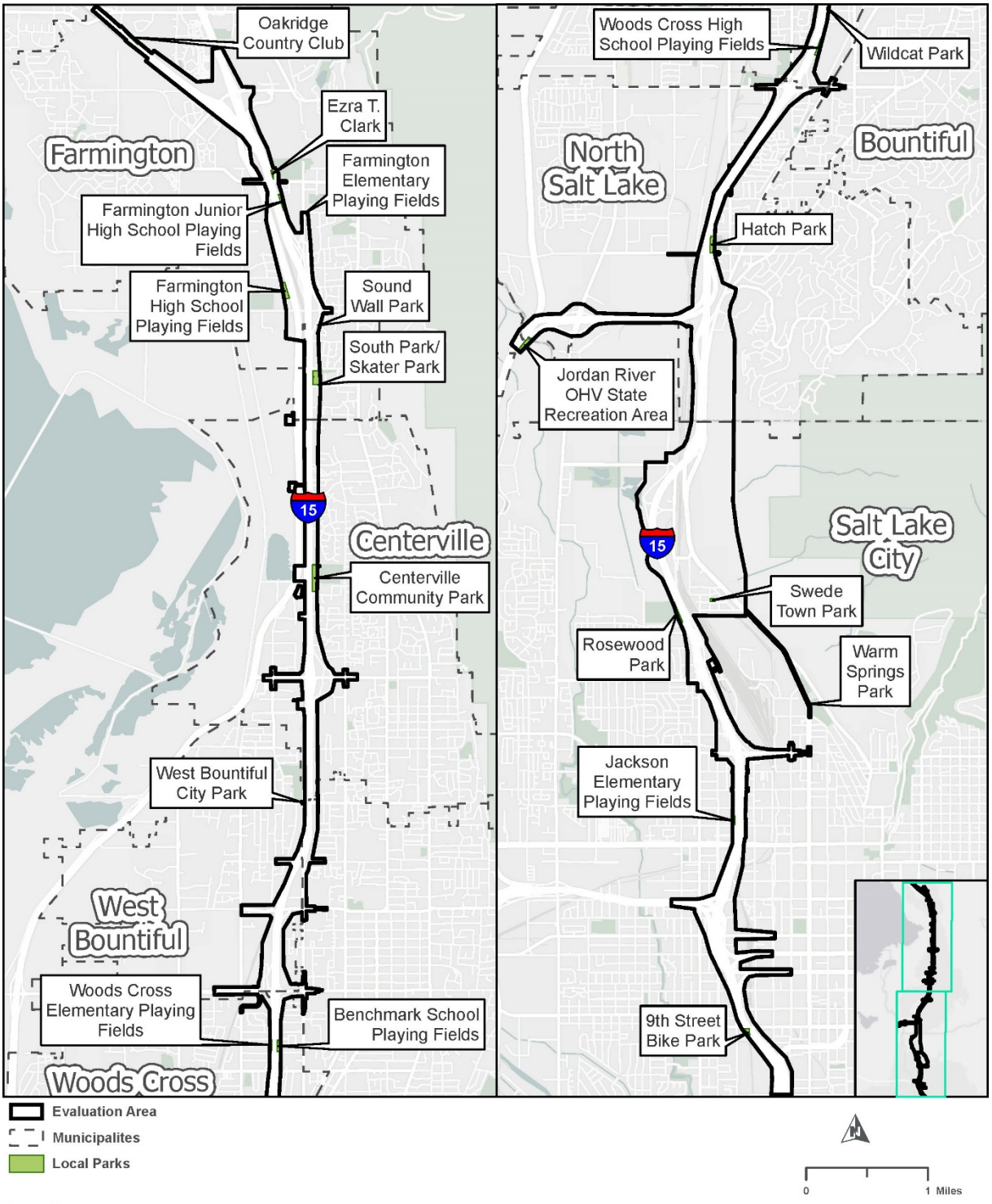
Recurso recreacional	Descripción	Dirección
Parques		
Parque Ezra T. Clark	parque de 2-acres al este de I-15 al norte de State Street. *Incluye amenidades como un pabellón y acceso al sendero Farmington Creek.*	400 W. State Street, Farmington
Campos de juego de Farmington Junior High School	campo de deportes 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 futbol, 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 sendero Davis Creek.	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 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, sendero para trotar de 1 milla, parque infantil, cancha de voleiból de arena, pabellones, baños y estacionamiento.	1350 North 400 West, Centerville
West Bountiful City Park	parque de 14,5-acres al oeste de la I-15 cerca de 1600 North en West Bountiful. Incluye amenidades como canchas de sóftbol, canchas de fútbol, canchas de voleiból 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, bancas 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 Woods Cross Elementary School	campos deportivos de 4,2-acres en el lado oeste de la I-15 cerca de 1300 South in Woods Cross y en el lado este de Woods Cross Elementary School. Incluye amenidades como campos de juego con césped y sendero peatonal.	745 West 1100 South, Woods Cross
Campos de juego de Woods Cross High School	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 Woods Cross High School. Incluye amenidades como campo de béisbol, campo de sóftbol, campo de futbol, canchas de tenis, campos de juego con césped y estacionamientos.	600 West 2200 South, Woods Cross

(*sigue en la próxima página*)

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

Recurso recreacional	Descripción	Dirección
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. Incluye amenidades como canchas de sóftbol, canchas de tenis, cancha de baloncesto, canchas de fútbol, canchas de voleiból de arena, sendero peatonal, parque infantil, estacionamiento, baños y pabellones.	50 W. Center Street, North Salt Lake
Swede Town Park	parque de 0,6-acres en 840 West 1500 North, West Bountiful Incluye 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 peste de la I-15 y al este de 1200 West cerca de 1400 North. Incluye amenidades como un parque de patinaje, canchas de tenis, senderos peatonales, canchas de sóftbol, 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 U.S. 89 en Salt Lake City. Incluye 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 U.S. 89 en Salt Lake City. Incluye 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). Incluye pistas, saltos y áreas de entrenamiento. Incluye 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 Jackson Elementary School	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 Jackson Elementary School. Incluye amenidades como campos de juego con césped.	750 West 200 North, Salt lake City
9-Line Bike Park	parcela de 0,5-acres en el lado sur de 900 South bajo la I-15. Incluye amenidades como rapas para saltos, 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.



RECREATION
I-15 EIS: FARMINGTON TO SALT LAKE CITY

3.2.3.4 Infraestructura comunitaria

La infraestructura comunitaria ofrece oportunidades para que el público interactúe; ayuda a definir una ciudad, comunidad o vecindario; y contribuye a la cohesión comunitaria y a la calidad de vida. La infraestructura comunitaria generalmente incluye (más no se limitan a) escuelas, iglesias, estaciones de policía, estaciones de bomberos, bibliotecas y oficinas gubernamentales. Esta infraestructura brinda oportunidades para que los residentes se reúnan e interactúen, y además proporciona una base para la educación comunitaria, establecer contactos y comunicación.

Existen 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 infraestructura comunitaria en el área de evaluación está enumerada en la Tabla 3.2-2 y mostrada más adelante en la Figura 3.6-1.

Tabla 3.2-2. Infraestructura comunitaria 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
Tramo Farmington	50 West 200 South, Farmington
Ciudad de West Bountiful	750 West 400 North, West Bountiful
Meadowbrook School	700 North 325 West, Bountiful
Washington School	340 West 650 South, Bountiful
Academia Utah Connections	687 West 700 South, Woods Cross
Woods Cross High	600 West 2200 South, Woods Cross
Ciudad de Woods Cross	745 West 1100 South, Woods Cross
Mary W. Jackson School	750 West 200 North, Salt lake City
Salt Lake Head Start	1240 American Beauty Drive, Salt Lake City
Franklin School	1115 West 300 South, Salt Lake City
Lugares de culto	
Iglesia 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 Bảo	459 North 700 West, Salt Lake City
La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Último Días – Mount Ensign 3ra (Español)filial	225 West 500 North, Salt Lake City
La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Último Días – Distrito diecinueve	225 West 500 North, Salt Lake City
La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Último Días – Orchard 4ta filial	55 West 350 North, Salt Lake City
La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Último Días – Orchard 8va filial	55 West 350 North, Salt Lake City
La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Último Días – Distrito diecisiete	225 West 500 North, Salt Lake City
La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Último Días – Distrito Vaiola (Samoano)	55 West 350 North, Salt Lake City
Servicios de emergencia	
Policía de tránsito de Utah, sección 3, oficina de Farmington	631 Lagoon Drive, Farmington
Jefatura de Policía West Bountiful	550 North 800 West, Bountiful
Jefatura de Policía North Salt Lake	Main Street North Salt Lake
Bibliotecas	
Biblioteca Pública Salt Lake City, filial Marmalade	280 West 500 North, Salt Lake City
Biblioteca Pública Salt Lake City, filial Chapman	577 North 900 West, Salt Lake City

3.2.3.5 Seguridad pública

La seguriad pública en el área de evaluación de entorno social es provista por las jefaturas de policía comunitarias, estaciones de bomberos, unidades de emergencia y hospitales. 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 la Figura 3.2-2 en la página siguiente, dos estaciones de policía en el área de evaluación sirven a las comunidades locales. No existen estaciones de bomberos en el área de evaluación. Salt Lake City proporciona sus propios servicios de policía, bomberos, de emergencia médica y ambulancia en los vecindarios de Salt Lake City en el área de evaluación. Farmington, Centerville, Bountiful, West Bountiful, Woods Cross, y North Salt Lake todos tienen sus propias jefaturas de policía municipales.

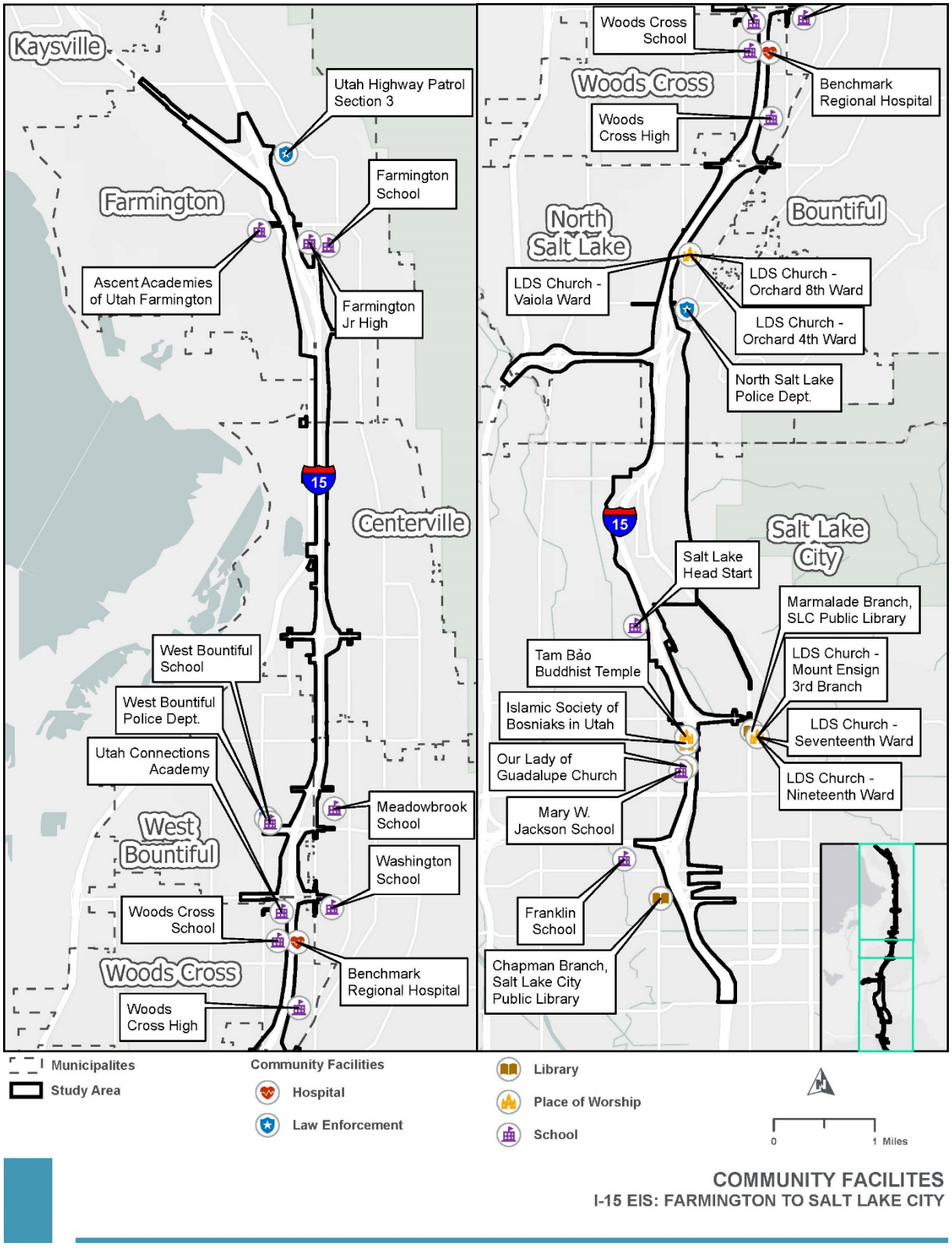
3.2.3.6 Servicios públicos

UDOT se comunicó con municipalidades locales y proveedores de servicios públicos y privados que operan la infraestructura de servicios públicos en y contiguos al área de estudio del proyecto. Tabla 3.2-3 enumera los servicios públicos en y junto a la I-15 entre 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	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	UTOPIA
Bountiful City Power	Condado de Davis	Rocky Mountain Power	Propietario de servicio público desconocido
Bountiful City Water	First Digital	Distrito de alcantarillado South Davis	Ciudad de West Bountiful
Distrito de riego Bountiful	Ciudad de Farmington	Distrito de agua South Davis	MCI Verizon
Distrito de agua Benchland	Google Fiber	Servicios públicos Salt Lake City	Distrito de Conservación del Agua de Weber Basin
Ciudad de Centerville	Holly Energy	Syringa Networks	Ciudad de Woods Cross
Distrito de alcantarillado Central Davis	Kern River Gas	Sprint T-Mobile	Zayo
Chevron Pipeline Company	Linde Gas	UDOT Region One	
CenturyLink Lumen	Marathon Petroleum	UDOT Region Two	

Figura 3.2-2. Infraestructura comunitaria en el área de evaluación de entorno social.



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 parte de la Acción Alternativa, UDOT utilizó software de sistemas de información geográfica (GIS por sus siglas en inglés) para identificar recursos de recreación e infraestructura comunitaria que sería afectada.

3.2.4.2 Alternativa de Inacción

Con la Alternativa de Inacción, las mejoras asociadas con la I-15: Farmington al proyecto Salt Lake City no sería implementada. Por lo tanto, no habría cambio alguno al vecindario, cohesión comunitaria, recursos de recreación, infraestructura comunitaria o 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 intercambiadores del la I-15 en el área de evaluación de entorno social. Adicionalmente, el incremento de la congestión podría aumentar los tiempos de respuesta de los proveedores de servicios de emergencia que viajan a lo largo de la I-15 o por los intercambiadores 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 enfocados hacia la comunidad del presente proyecto 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 Inacción no cumpliría con los propósitos de calidad de vida con relación a mejorar la seguridad, brindar mejor movilidad para todas las modalidades de transporte y y 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 dentro de cada opción de segmento. Estos recursos se describen en mayor 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 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 intercambiadores 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 impactos ocurrirían dentro de o inmediatamente contiguo 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 3.6-16, *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 intercambiadores 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 intercambiadores incluirían instalaciones mas anchas y seguras destinadas específicamente para los peatones y ciclistas. Características de diseño de vías adicionales como movimientos de giro controlados por señales en las terminales de los intercambiadores 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 intercambiador.

Adicionalmente, las mejoras de la Alternativa de Acción al intercambiador 2100 North en Salt Lake City mejoraría la cohesión comunitaria y la calidad de vida en Salt Lake City al captar algo del tránsito de camiones de la 600 North y reducir los volúmenes de tránsito de la 600 North en general. UDOT ha recibido comentarios por parte 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 la 600 North mediante el ruido, escombros en las vías y congestión.

La adición del nuevo intercambiador en la I-215/U.S. 89 en North Salt Lake City 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 va hacia el oeste en la I-215 y también reduciría el tránsito y la congestión en la 2600 South y en el intercambiador de la I-15/2600 South.

Además de la mejoras a los intercambiadores 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 separación de grado 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 infraestructura existente para peatones y ciclistas que cruza 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 anchos en cinco ubicaciones (1600 North/Pages Lane en West Bountiful y Centerville, 1500 South en Woods Cross, Main Street en North Salt Lake, Center 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, y 200 South en Salt Lake City)

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

3.2.4.3.2 Recursos recreacionales

Impactos de 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 Centerville	1.06a	1,06 [a]
Ezra T. Clark	0,17 [b]	0,47 [b]
South Park	0.40	0.40
Total	**1.63**	**1.93**

[a] 1,06 acres incluyen 0,92 acres de impacto permanente y 0,14 acres de impacto temporal para la construcción de un nuevo puente peatonal.

[b] La superficie impactada indicada incluye únicamente la superficie del parque que es propiedad de Farmington City. Habría impactos adicionales para el parque Ezra T, Clark en las parcelas del parque que se encuentran ubicadas en propiedad de UDOT.

Los impactos a los parues 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 a 0,17 acres del Parque Ezra T. Clark, mientras que evitaría impactos al estacionamiento, pabellón y monumento histórico en el parque. La opción Farmington 400 West afectaría a 0,47 acres del Parque Ezra T. Clark, lo cual es todo el parque que es propiedad de Farmington City. Una nueva vía sería colocada en las áreas donde están actualmente ubicados en el parque el estacionamiento, el pabellón y el monumento histórico.

¿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 de una revisión de parques públicos, áreas recreacionales y refugios de vida silvestre y aves acuáticas importantes y de propiedades históricas públicas o privadas importantes.
Para obtener más información, consulte la *Sección 4(f) Análisis*.

Impactos al segmento norte central

No habría impactos a los recursos recreacionales en el segmento norte central de tanto Bountiful 400 North – Opción Norte, o Bountiful 400 North – Opción Sur.

Impactos al segmento sur central

La Alternativa de Acción impactaría un recurso recreacional en el segmento sur central. Los impactos al campo de juegos Benchmark Behavioral Health en el segmento sur central serían iguales para tanto Bountiful 500 South – Opción Norte y Bountiful 500 South – Opción Sur. Habría un total de 0,36 acres de impacto a este recurso recreacional.

Impactos de Segmento Sur

Habría un impacto sobre los parques y recursos recreacionales en el segmento sur como resultado del proyecto. Los impactos a los parques en el segmento sur serían los mismo tanto Salt Lake City 1000 North – Opción Norte y para Salt Lake City 1000 North – Opción sur. Habría un total de 0,58 acres de impacto a los parques. Ambas opciones adquirirían 0,37 acres de los capos de juego de Woods Cross High School a lo largo del límite oeste de los campos de juegos. Adicionalmente, ambas opciones impactarían a 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 vereda y camino para ciclistas en terreno que es la propiedad de la ciudad. Además, el muro de ruido existente podría ser reemplazada y otro muro de ruido podría añadirse 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 la infraestructura comunitaria 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 mejoraría la seguridad en el área de evaluación del entorno social, lo cual podría beneficiar a los servicios de emergencia incluyendo a los bomberos, servicios de ambulancia y cuerpo de seguridad.

3.2.4.3.5 Servicios públicos

Con la Acción de Alternativa, 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 necesitase cualquier tipo de corte de servicio durante la construcción. Los efectos sobre estos servicios públicos serían determinados por UDOT al trabajar con jurisdicciones y proveedores de servicios locales durante el diseño final de la alternativa seleccionada. Los impactos a estos servicios públicos pueden generalmente evitarse durante el diseño final. UDOT continuaría comunicándose con jurisdicciones y proveedores de servicios durante el desarrollo de la alternativa seleccionada para minimizar las disrupciones de servicios públicos.

3.2.4.3.6 Resumen de los impactos de la Alternativa de Acción:

Tabla 3.2-5 resume los impactos por parte de la Acción Alternativa, desglosados por cada segmento y opción. La Alternativa de Acción no afectaría a las infraestructura comunitaria. Existen cerca de 0.3 acres de diferencia entre la superficie mínima y máxima de impactos a parques.

Tabla 3.2-5. Resumen de impactos al entorno social por parte de la Alternativa de Acción

Segmento	Opción	Impactos	
		Parques (acres)	Instalaciones comunitarias (número)
Norte	Opción 400 West de Farmington	1,63	0
	Opción State Street de Farmington	1,93	0
Central Norte	Bountiful 400 North – Opción Norte	0	0
	Bountiful 400 North – Opción sur	0	0
South Central	Bountiful 500 South – Opción Norte	0,36	0
	Bountiful 500 South – Opción Sur	0,36	0
Sur	Salt Lake City 1000 North – Opción Norte	0,58	0
	Salt Lake City 1000 North – Opción Sur	0,58	0
	Impactos mínimos (suma de los impactos más bajos para cada segmento)	2,57	0
	Impactos máximos (suma de los mayores impactos para cada segmento)	2,87	0
	Rango de Impactos	De 2.57 a 2.87	0

3.2.4.4 Medidas de mitigación

Conforme a lo discutido 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 de 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 típicamente incluye remplazar 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, 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 a la infraestructura comunitaria por parte de la Alternativa de Acción. 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 intercambiadores 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 UDOT *Adaptación de servicios públicos y el control y protección de derechos de vía en autopistas estatales* Regla de Código Administrativo de Utah R930-6) será seguido. El contratista de construcción se comunicaría con negocios locales y residencias si se necesitase cualquier tipo de corte de servicio durante la construcción. UDOT trabajaría con las empresas de servicios durante el diseño final o el proceso de diseño-construcción si es necesario reubicar servicios.

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

3.3 Derecho de paso y reubicaciones

3.3.1 Introducción

Sección 3.3 discute 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 es residencial y se requieren edificios comerciales dentro el área geográfica para la Alternativa de Acción. El Apéndice 38, *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 la Ley de Políticas de Asistencia de Reubicación Uniforme y Adquisición de Propiedad Real de 1970, conforme fue modificada (Código de Estados Unidos [USC] 42 Sección 4601 y secciones subsiguientes); Título VI de la Ley de Derechos Civiles de 1964, conforme fue modificada, y el Programa de Reubicación del Estado de Utah (al amparo de la Ley de Asistencia de Reubicación, Título 57 del Código de Utah, Capítulo 12). Estas leyes contemplan el trato uniforme e equitativo de todas las personas desplazadas de sus hogares, negocios y granjas, sin discriminación alguna.

Las directrices utilizadas por UDOT con respecto a llevar acabo las disposiciones de estas leyes están contenidas en su *Panfleto de Asistencia de Reubicación* 2023. Existen 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 *Panfleto de Asistencia de Reubicación* 2023 puede encontrarse en el sitio web de UDIT (UDOT 2023a).

3.3.3 Entorno afectado

El área de evaluación de derecho de paso y reubicaciones consiste en su mayoría de uso de tierra comercial, residencial e industrial. Para mayor información, consulte la Sección 3.1, *Uso de 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 e vía 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 aquellas situaciones en las 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. 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 de, 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 so la estructura será impactada o si la propiedad entera sería adquirida.
    - **Impacto al uso continuo de la propiedad** – si la Alternativa de Acción impactaría porciones de la propiedad (por ejemplo, carriles de drive-thru, 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, UDOT necesitaría adquirir la propiedad y reubicar a los ocupantes.
    - **Impactos de construcción adversos** – si los impactos durante la construcción sucedieran 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 UDOT podría terminar reubicando a los ocupantes de la misma a fin de evitar que tuviesen impactos adversos durante la construcción.
- **Adquisición plena.** Una adquisición plena es cuando UDOT necesitaría comprar una parcela entera para construir una alternativa. Esta categoría es utilizada para propiedades sin edificios, y es utilizada para la circunstancia de cuando la tierra restante fuera de el 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 UDOT necesitaría comprar solo una porción de una parcela, y el propietario retendría posesión fuera del derecho de paso propuesto. Para este análisis, una adquisición parcial se asume cuando un edificio existente está al menos 15 pues 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 con respecto a su propósito deseado y aún tendría acceso. Una adquisición parcial incluye situaciones en las que los impactos de la Alternativa de Acción no impactarían las estructuras primarias de la parcela (por ejemplo, una casa o edificios comerciales principales) y habría suficiente superficie restante para mantener el uso continuo de la propiedad. La determinación final de la superficie impactada que UDOT necesitaría adquirir se haría durante el diseño final.

- **Usufructo de construcción temporal (TCE por sus siglas en inglés).** Un TCE permitiría a UDOT temporalmente utilizar la propiedad durante la construcción. La propiedad de la tierra no cambiaría. Ejemplos de obras realizadas bajo un TCE podrían incluir el remplazo de muros anti-ruido en el límite de la propiedad o la reconstrucción de acceso a la calzada o veredas en el límite de la propiedad.
- **Usufructo perpetuo.** Un usufructo perpetuo permitiría a 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 un usufructo perpetuo podrían incluir el mantenimiento de muros anti-ruido, muros de retención, sistemas de drenaje, puentes y/o servicios en los límites de la propiedad.

Para este análisis, los números de reubicaciones, reubicaciones potenciales, adquisiciones completas y adquisiciones parciales fueron calculados utilizando la data de parcelas de Salt Lake County y Davis County, a partir del 2023 y el impacto de derecho de paso anticipado para la Acción Alternativa. Existen problemas con la data de los condados de Salt Lake y Davis en algunas áreas. Algunos de los problemas con la data incluyen espacios y solapamientos entre parcelas, límites de parcelas que se extienden hasta el derecho de paso de UDOT, y límites de parcela alejados del derecho de paso de UDOT que no dejan registro alguno de propiedad para tierras aledañas a carreteras existentes. UDOT no intentó arreglar la data 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 Inacción

La Alternativa de Inacción no requeriría desplazamiento, reubicación o adquisiciones de derecho e paso alguna.

3.3.4.3 Alternativa de Acción

Para este análisis, los números de reubicaciones, reubicaciones potenciales y adquisiciones parciales fueron calculados utilizando la data de parcelas de Salt Lake County y Davis County, a partir de septiembre del 2021 y el impacto de derecho de paso anticipado para la Acción Alternativa. Para todas las reubicaciones enumeradas a continuación, UDOT adquiriría la propiedad entera y los residentes o negocios necesitarían ser reubicados. No obstante, durante el proceso de diseño final, UDOT considerará medidas que podrían evitar el necesitar adquirir estas propiedades.

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

3.3.4.3.1 Impactos del tramo norte

Tabla 3.3-1, *Cambios de acceso al segmento sur con la Alternativa de Acción*, más adelante se muestran los impactos de 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.

Impactos potenciales a raíz de cambios en el acceso. No se anticipa efecto alguno a raíz de cambios con la Alternativa de Acción en el segmento norte. La Alternativa de Acción brindaría acceso similar al de condiciones existentes para Glovers Lane, Frontage Road, y Parrish Lane. La Alternativa de Acción mejoraría el acceso en 200 West en Farmington al ofrecer una intersección señalizada en 200 West y en la ruta lateral, que permitiría tránsito en dirección sur a lo largo de Frontage Road para viajar al norte en la 200 West, o continuar hacia el sur usando Frontage Road. Estos movimientos no están adaptados a las condiciones existentes. La Alternativa de Acción mantendría el movimiento de tránsito libre de la I-15 hacia el norte hasta Frontage Road hacia el norte. La Alternativa de Acción también mejoraría el acceso a la I-15 hacia el norte, accediendo a 800 West al norte de Parrish Lane al ofrecer un paso a desnivel dedicado a la 800 West desde la plataforma de salida en dirección norte, que por consiguiente elimina la necesidad de que conductores deban ir en dirección 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 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 utilizando Frontage Road/Lagoon Drive atraviesen la nueva intersección señalizada.

3.3.4.3.2 Impactos del tramo centro norte

Tabla 3.3-1, *Cambios de acceso al segmento sur con la Alternativa de Acción*, más adelante se muestran los impactos de derecho de paso con la Opción Bountiful 400 North – Norte y la opción Bountiful 400 North – sur para el tramo centro norte. La mayoría de los impactos de propiedad serían adquisiciones parciales que no afectarían a las actividades que ocurren en cada parcela afectada.

Aunque el número total de parcelas y superficie de impacto seria similar para ambas opciones en el tramo centro norte, las propiedades que necesitarían ser adquiridas para cada opción son ligeramente diferentes. La opción sur de Bountiful 400 North tendría 1 reubicación más y 1 reubicación potencial adicional comparado a la opción norte de Bountiful 400 North. La opción sur de Bountiful 400 North resultaría en más impactos directos a negocios comparado a la opción norte de Bountiful 400 North. Esta opción requeriría la adquisición de 4 edificios comerciales y la reubicación de 7 negocios en dichos edificios. La opción también requeriría la adquisición potencial de 2 edificios comerciales y la reubicación potencial de los 10 negocios en dichos edificios en el extremo sur de 400 North. Estos impactos serían mayores a los impactos de la opción norte de Bountiful 400 North, lo cual requeriría la adquisición de 5 edificios comerciales y la reubicación de 5 negocios.

Impactos potenciales a raíz de cambios en el acceso. No se anticipa efecto alguno a raíz de cambios de acceso a las propiedades en Pages Lane, 500 West, o 400 North con la Alternativa de Acción en el segmento centro norte. La Alternativa de Acción mantendría un nivel de acceso similar al de las condiciones existentes para Pages Lane, 500 West, y 400 North.

3.3.4.3.3 Impactos del tramo centro sur

Tabla 3.3-1, *Cambios de acceso al segmento sur con la Alternativa de Acción*, más adelante se muestran desplazamientos, reubicaciones, adquisiciones de derecho de paso y usufructos potenciales asociados con la opción norte de Bountiful 500 South – y la opción sur del tramo centro sur. Para ambas opciones, la mayoría de los impactos de propiedad serían adquisiciones parciales que no afectarían a las actividades que ocurren en cada parcela afectada.

Aunque el número total de parcelas y superficie de impacto seria similar para ambas opciones en el tramo centro sur, las propiedades que necesitarían ser adquiridas para cada opción son ligeramente diferentes. La opción norte de Bountiful 500 requeriría la adquisición de 7 edificios comerciales y la reubicación de 9 negocios en dichos edificios, y potencialmente adquirir 6 edificios comerciales y reubicar los 7 negocios en dichos edificios. La opción sur de Bountiful 500 North resultaría en más impactos directos a negocios comparado a la opción norte de Bountiful 500 South. Esta opción requeriría la adquisición de 8 edificios comerciales y la reubicación de 16 negocios, junto con la potencial adquisición de 5 edificios comerciales y la reubicación de 6 negocios.

Impactos potenciales a raíz de cambios en el acceso. Es posible que cambios en acceso afecten a las propiedades que acceden a 500 South entre la I-15 and 500 West con la Alternativa de Acción en el segmento centro sur. La Alternativa de Acción incluiría una mediana elevada en 500 South entre la I-15 y 500 West. Todos los accesos comerciales en los extremos norte y sur de 500 South en este segmento serían derecho-ingreso y derecho-salida. 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.

3.3.4.3.4 Impactos del tramo sur

Tabla 3.3-1muestra desplazamientos, reubicaciones, adquisiciones de derecho de paso y usufructos potenciales asociados con la opción norte de Salt Lake City 1000 North y la opción sur de Salt Lake City 1000 North para el segmento sur. Para ambas opciones, la mayoría de los impactos de propiedad serían adquisiciones parciales que no afectarían a las actividades que ocurren en cada parcela afectada.

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

Impactos potenciales a raíz de cambios en el acceso. Es posible que cambios en acceso afecten a las propiedades con la Alternativa de Acción en el segmento sur. Tabla 3.3-1Tabla 3.5-4 describe los cambios de acceso en el segmento sur con la Alternativa de Acción.

3.3.4.3.5 Resumen de los impactos de la Alternativa de Acción

Tabla 3.3-2 enumera los impactos a parcelas de la Alternativa de Acción. Áreas adicionales contiguas al derecho de paso para la Alternativa de Acción han sido identificadas como TCEs.

El Apéndice 38, *Tablas de impacto a la propiedad*, incluye tablas que muestran todos los impactos a parcelas incluyendo dirección, tipo de impacto y monto de impacto, al igual que estos TCEs, y el Apéndice 3B, Cifras de Impacto a la propiedad, incluye cifras demostrando todos los impactos a parcelas.

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, UDOT considerará medidas que podrían evitar el necesitar adquirir propiedades. Según lo necesario, UDOT adquiriría todos 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 cualificados, a fin de compensar o eliminar cualquier dificultad financiera que individuos o entidades privadas pudiesen experimentar como resultado de la adquisición de propiedad para fines públicos. Ningún individuo ni familia estará obligado a reubicarse hasta que una vivienda adecuada, decente, segura y sanitaria esté disponible.

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

Tabla 3.3-1. Cambios de acceso al segmento sur con la Alternativa de Acción

Ubicación	Descripción de cambios al acceso
Intercambiador 2600 South (North Salt Lake/Woods Cross)	En el intercambiador 2600 South, una nueva conexión de carretera se realizaría 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 la 800 West (Lorena's Restaurant, Hampton Inn, y Motel 6) continuarían teniendo acceso a 800 West, per 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 la 800 West existente podría ser cerrada o convertida a una vía privada entre 1100 North y el nuevo paso a desnivel de 800 West. El acceso comercial para Thomas Petroleum en la 800 West sería movido a una nueva calle sin salida aledaña a 1100 North/2600 South.
Salida hacia el sur Center Street (North Salt Lake)	La salida hacia el sur de la I-15 en Center Street será eliminada. El acceso a Center Street desde la I-15 requeriría viajar a través del intercambiador sur de la I-15 hacia el norte, el nuevo intercambiador de la I-15/I-215 hacia el sur, o el intercambiador de la I-215/Redwood hacia el oeste.
Intercambiador I-215 (North Salt Lake)	Se aumentaría el acceso en el intercambiador 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 I-15 hacia y desde la U.S. 89/Beck Street.
Intercambiador North 2100 (Salt Lake City)	El acceso se aumentaría entre 2100 North, I-15, y Beck Street/U.S. 89. Un nuevo intercambiador en forma de diamante en 2100 North reemplazaría el intercambiador de acceso parcial para permitir que los vehículos accedan a todas las direcciones de la I-15, desde 2100 South. Un nuevo paso elevado de las rieles ferroviarias Union Pacific y FrontRunner permitirían el tránsito en Beck Street/U.S. 89 para conectarse con el nuevo intercambiador en 2100 North y vice versa. Este cambio en acceso permitiría que el tráfico de camiones circunvale el intercambiador 600 North y el vecindario 300 West Marmalade de Salt Lake City al acceder a o alejarse de las áreas industriales alrededor de 2100 South.
Warm Springs Road al norte de 1000 North (Salt Lake City)	Los negocios ubicados en Warm Springs Road al norte de 1100 Norte tendrían cambios a su acceso para ingresar a o salir de la I-15 hacia el norte en el intercambiador 2100 North. Para acceder a la I-15 en dirección norte desde Warm Springs Road al norte de 1000 North, los conductores necesitarían (1) ir debajo de la I-15 cerca de 2300 North y viajar al nuevo intercambiador 2100 North en el lado oeste o (2) utilizar el cruce ferroviario existente en 1800 North para llegar a U.S. 89 acceder a la I-15, ya sea en el nuevo intercambiador de 1200 North o el nuevo intercambiador de la I-15. Esto es similar a lo que deben hacer para acceder a o salir de en dirección sur con el diseño existente.

(*sigue en la próxima página*)

Tabla 3.3-1. Cambios de acceso al segmento sur con la Alternativa de Acción

Ubicación	Descripción de cambios al acceso
Warm Springs Road al sur de 1000 North (Salt Lake City)	Acceso reconfigurado a la I-15 en dirección norte y sur sería provisto cerca de 1100 North con la opción sur de Salt Lake City 1000 North. Con la opción norte de Salt Lake City 1000 North, se brindaría un nuevo acceso a salida y entrada de la opción norte cerca de 800 North. Ambas de estas opciones mejorarían el acceso a Granite Constructions porque habría un nuevo acceso desde el norte de la I-15 que actualmente no existe.
900 West y 1000 North (Salt Lake City)	900 West y 1000 North serían reconfiguradas para apoyar a un nuevo intercambiador de captación-distribución (CD por sus siglas en inglés) entre 1000 North y 600 North. Las conexiones entre 1000 North y Warm Springs Road serían ligeramente diferentes con la opción norte y la opción sur de 1000 North. Con ambas opciones, el acceso hacia y desde la I-15 sería mejorado porque habría un nuevo acceso desde la I-15 en dirección norte que no existe actualmente.
Ciudad de North Salt Lake	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 la 600 North tendría un impacto más amplio que traspasaría la carretera lateral de una vía. UDOT anticipa que el acceso al edificio comercial en 615 North 400 West e Industrial Heat Treat en 430 West 600 North puede moverse a 400 West. UDOT anticipa 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. UDOT trabajará con estos negocios para intentar encontrar métodos de acceso alternos y aceptables de acceso desde 400 West o 500 West.

Tabla 3.3-2. Resumen de impactos de derecho de paso de la la Alternativa de Acción

Tipo de Impacto	Tramo norte		Tramo centro norte		Tramo centro sur		Tramo sur		Resumen
	Opción 400 West de Farmington	Opción State Street de Farmington	Bountiful 400 North – Opción Norte	Bountiful 400 North – Opción Sur	Bountiful 500 South – Opción Norte	Bountiful 500 South – Opción Sur	Salt Lake City 1000 North – Opción Norte	Salt Lake City 1000 North – Opción Sur	
Reubicación [a]	2 / 0,52	2 / 0,52	5 / 4,52	6 / 4,40	7 / 4,48	9 / 3,982	5 / 2,28	4 / 1,9	18 a 22/10,8 a 11,8
Reubicación potencial [a]	6 / 0,26	6 / 0,26	2 / 0,09	3 / 0,43	6 / 0,56	5 / 0,77	33 / 3,43	33 / 3,43	46 a 48/4,34 a 4,89
Adquisición plena [a]	1 / 0,02	2 / 0,48	—	—	2 / 0,08	2 / 0,08	8 / 4,12	7 / 3,37	10 a 12/3,47 a 4,68
Adquisición parcial [a]	95 / 33,1	94 / 33,0	23 / 4,33	23 / 3,45	53 / 4,70	60 / 5,33	105 / 52,16	106 / 51,14	275 a 283/92,29 a 94,41
TCE	21	21	5	5	27	20	85.	85.	131 a 138
Usufructo perpetuo.	0	0	0	0	0	0	17	17	17

Fuentes: Data de parcelas GIS de los Condados de Salt Lake y Davis, septiembre 2021

[a] Número de parcelas / acres de impacto

3.4 Poblaciones de Justicia Ambiental

3.4.1 Introducción

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 regulaciones y dirección federal. 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 por parte de todas las comunidades potencialmente afectadas en el proceso de toma de decisiones de transporte.
- Prevenir el rechazo de, reducción en, o retraso significativo con respecto a la recepción de beneficios por parte de poblaciones minoritarias y de bajos recursos.

¿Qué busca lograr la justicia ambiental?

La justicia ambiental busca:

- Identificar y abordar 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

La Sección 3.4 incluye un resumen del contexto regulatorio y metodología, identificación de poblaciones EJ, un resumen de los esfuerzos y actividades de compromiso público llevadas acabo 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 parte de 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 Dirección de Censos de los EE.UU. que se encuentran completa o parcialmente dentro de las zona neutral de 0,5-millas, están incluidas en el área de evaluación. Estos grupos de bloque están ubicados en los condados de Davis y Salt Lake. El análisis por parte de UDOT incluyó un área ampliada en estos condados, rodeando los grupos bloque para captar a usuarios locales de la I-15 y para ayudar a UDOT a determinar si cada grupo bloque tiene un porcentaje de poblaciones minoritarias (denominadas en la Sección 3.4 como, en términos generales, gente 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 invernadero, ruido, terreno inundable, 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 EJ*, y la sección REF _Ref143086652 \r \h 3.4.6, *Consecuencias ambientales y medidas de mitigación*. Ciertos recursos evaluados en el análisis ICE también temas de preocupación para las poblaciones EJ. Por lo tanto, parte de esta discusión es replicada 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 ordenes ejecutivas presidenciales y otras políticas federales, conforme se lo 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 en, se le niegue beneficios de, 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 Abordad la Justicia Ambiental en Poblaciones Minoritarias y de Bajos Recursos, emitida el 11 de febrero de 1994, ordena a las agencias federales a que tomen las medidas apropiadas y necesarias para identificar y abordar los efectos adversos y desproporcionalmente altos de proyectos federales sobre la salud o entorno de poblaciones minoritarias o de bajos recursos, en la mayor medida practicable y permitida por la ley. La EO 12898 busca el «trato justo e involucramiento significativo 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 abordar la justicia ambiental en poblaciones minoritarias y de bajos recursos.

3.4.2.3 Orden ejecutiva 13985

La orden ejecutiva 13985, Avanzando la Equidad Racial y Apoyo para Comunidades Marginadas Mediante el Gobierno Federal, emitida el 20 de enero de 2021, buscó abordar el racismo sistémico y avanzar la igualdad en los Estados Unidos al ordenar a agencias federales que revisen sus políticas y prácticas en busca de desigualdades potenciales que afecten a comunidades marginales, comprometerse con estas comunidades para comprender sus necesidades, aumentar la captación de datos y análisis para medir la igualdad, promover la diversidad e inclusión en la fuerza laboral federal, y establecer un grupo de trabajo interinstitucional para la coordinación de datos justa, todo con el objetivo global de avanzar la igualdad racial y el apoyo a grupos marginados a lo largo del país.

3.4.2.4 Orden ejecutiva 14008

Establecida como un requerimiento de la sección 23 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, eficiencia energética y tránsito limpio son especialmente relevantes en el contexto del transporte, en donde Justicia40 proporciona una oportunidad para abordar las brechas actuales en el acceso a y la infraestructura de transporte y servicios públicos. Las subvenciones, programas, políticas e iniciativas de USDOT trabajan hacia la meta de que al menos 40% de los beneficios de proyectos fluyan hacia comunidades marginadas que han sido sobrecargadas por contaminación histórica y peligros ambientales y tienen como fin el abordar la baja inversión en comunidades marginadas y en avanzar la justicia ambiental.

3.4.2.5 Orden ejecutiva 14091

La Orden ejecutiva 14091, *Continuar avanzando la igualdad racial y el respaldo para comunidades marginadas mediante el gobierno federa*l, emitida el 22 de febrero de 2023, ordena a las agencias federales a comprometerse a realizar esfuerzos adicionales para avanzar las iniciativas de igualdad. Específicamente, la orden requiere que las agencias:

- Identifiquen y aborden barreras específicas a la igualdad que las comunidades marginadas enfrentan.
- Desarrollar e implementar planes que expliquen como lograrán equidad racial en sus programas y operaciones.
- Recolectar y analizar data sobre el impacto de sus programas y políticas en comunidades marginadas.
- 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 con respecto a 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 dirección sobre como identificar y abordar las barreras específicas que las comunidades marginadas enfrentan. También requiere que las agencias capten y analicen data sobre el impacto de sus programas y políticas en comunidades marginadas.

3.4.2.6 Orden ejecutiva 14096

Orden ejecutiva 14096, *Revitalizando el Compromiso de Nuestra Nación con la Justicia Ambiental para Todos*, emitida el 21 de abril de 2023, define la justicia ambiental como «el trato justo e involucramiento significativo de todas las personas, independientemente de ingresos, raza, color, origen nacional, afiliación tribal, o discapacidad, en la toma de decisiones de agencias y otras actividades federales que afecten a la salud humana y al entorno, a fin de que las personas:

- Estén completamente protegidas de efectos ambientales y de salud humana adversos y desproporcionados (incluyendo riesgos) y peligros, incluyendo aquellos relacionados al 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, rezar y participar en prácticas culturales y de subsistencia.»

La EO también enfatiza la importancia de participar en y colaborar con comunidades marginadas a fin de abordar condiciones adversas y garantizar que no enfrenten cargas desproporcionada adicionales o inversión insuficiente.

3.4.2.7 Departamento de Transporte Orden 5610.2c

Emitida el 16 de mayo de 2021, la Orden 5610. 2c de USDOT actualiza los procedimientos de EJ para USDOT en respuesta al *Memorándum de Entendimiento sobre Justicia Ambienta*l firmado por los responsables de agencias federales el 4 de agosto de 2011; la estrategia revisada de Justicia Ambiental de USDOT; actualizada el 15 de noviembre de 2016; y la Orden Ejecutiva 12898, *Acciones Federales para Abordar la Justicia Ambiental en Poblaciones Marginadas y de Bajos Ingresos*, emitida el 11 de febrero de 1994. La Orden 5610.2c promueve los principios de justicia ambiental mediante la incorporación de aquellos principios incluidos en todos los programas, políticas y actividades de USDOT y a lo largo de 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 dirección que aborda o afecta la planificación de infraestructura y la toma de decisiones. La Orden establece que USDOT evitará imponer efectos adversos sobre comunidades minoritarias y de bajos ingresos mediante requerimientos excesivamente onerosos que dificultan proyectos y privan a comunidades de oportunidad económica. También afirma la importancia de ofrecer oportunidades significativas para una 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 bajos ingresos con respecto a los impactos ambientales y de salud de la acción propuesta.

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

El Plan de Acción de Equidad de USDOT es una guía para que dicho 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:** USDOT trabajará para aumentar el acceso a transporte y oportunidades relacionadas con el transporte para comunidades marginadas, enfocándose en aumentar la propiedad de vivienda propia, propiedad de negocios propios y acceso a capital.
- **Poder de la comunidad:** USDOT apoyará la planificación y toma de decisiones lideradas por la comunidad que estén relacionadas al transporte y trabajará para aumentar la participación de comunidades marginadas en los procesos de planificación y toma de decisiones con respecto al transporte.
- **Intervenciones:** USDOT tomará medidas proactivas para abordar las desigualdades relacionadas al transporte, como por ejemplo desarrollar una medida de carga de costo de transporte nacional y aumentar el financiamiento para programas de seguridad de transporte en comunidades marginadas.

- **Ampliando el acceso:** USDOT ampliará el acceso al transporte para todos los americanos independientemente de sus ingresos, raza, etnia o código postal. Esto incluye el 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 EIS, UDOT se ha involucrado con poblaciones de EJ para comprender sus necesidades, abordar dichas necesidades mediante el proceso de desarrollo de alternativas, y colaborar con comunidades marginadas para comprender mejor y abordar 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, UDOT realizó talleres de Crecimiento Inteligente y coordinación adicional que fue dirigida a identificar las necesidades de transporte en las comunidades para todos los usuarios (carreteras, tránsito, peatones y ciclistas). UDOT también obtuvo y revisó varias fuentes de datos enfocadas en transporte no motorizado (como data de alumbrado) para ayudar a identificar las necesidades de transporte relacionadas a usuarios de transporte público, peatones y ciclistas. UDOT revisó estas fuentes de datos con la data demográfica relacionada a las poblaciones de EJ, a fin de intentar identificar necesidades de transporte específicas en áreas con poblaciones de EJ que podrían ser mejoradas como parte del proyecto del proyecto de la I-15.

La importancia y el enfoque de las necesidades de transporte para todos los usuarios tuvo como intención ayudar a identificar las necesidades de transporte y movilidad de personas que no son dueñas de vehículos y dependen más del transporte público, caminar o montar bicicleta para transporte y acceder a empleo. En un enfoque específico de este esfuerzo fueron las áreas donde la data demográfica demostró una gran superposición entre estos grupos y minorías (personas de color), poblaciones de bajos ingresos y/o personas con discapacidades. 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 clase 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. Consulte el *Memorando de Movilidad para la Declaración de Impacto Ambiental de la I-15 desde Farmington hasta Salt Lake City* (Horrocks 2022b) que se encuentra en el sitio web del proyecto para obtener más información y detalles de esta iniciativa.

Proceso de desarrollo de alternativas En función de los datos recibidos durante la determinación de alcance y las fases de propósito y necesidad del proyecto, UDOT consideró y colocó énfasis en incorporar la data relacionada a las necesidades en las áreas con poblaciones de EJ como parte del proceso de desarrollo de alternativas. Este énfasis en brindar infraestructura segura y conveniente para todos los usuarios fue incorporada en el proceso de desarrollo de alternativas. Los diseños de intercambiadores que proponen velocidades menores de vehículos e infraestructura más cómoda y conveniente 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.

Compromiso y coordinación. A lo largo del proceso EIS, UDOT se involucró con varios ayuntamientos, a consejos consultivos, comisiones de planificación, a asociaciones de propietarios de viviendas y otras entidades para recabar información sobre las preocupaciones de las comunidades, pero también para comprender mejor dónde podrían estar situadas otras comunidades desfavorecidas para que esto fuese tomado en cuenta 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 comprometerse con los 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, promotores inmobiliarios 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 estrategia de análisis utilizada para identificar las ubicaciones de comunidades de EJ en el área de evaluación EJ, al igual que los problemas ambientales clave que son relevantes para aquellas poblaciones EJ. Para este análisis, las comunidades 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. Adicionalmente, de conformidad con EO 14096, este análisis también considera las personas con discapacidades. Información adicional está incluida en la sección 3.4.5, *Entorno afectado Identificación de problemas históricos y en curso para comunidades EJ*, sobre las comunidades en el área de evaluación EJ que podrían haber experimentado desigualdades ambientales históricas como por ejemplo una calidad de aire menos (el predominio de toxicidad del aire, material particulado [$PM_{2.5}$], u ozono) y/o la presencia de, o proximidad a, materiales nocivos de desarrollos industriales pasados, descargas de aguas residuales y otras condiciones ambientales de peligro.

3.4.4.1 Metodología

UDOT recopiló datos de l Encuesta de Comunidad Americana de la Dirección de Censo de los EE.UU. (2017-2021 estimaciones de 5-años) para cada característica socioeconómica a continuación:

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

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

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

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

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

A lo largo de cada característica socioeconómica enumerada anteriormente, UDOT recopiló data para cada grupo bloque y comparó la data al condado en el que se encuentra el grupo bloque. Un grupo bloque es considerado una comunidad EJ si es que tiene un porcentaje de personas de color o un porcentaje de personas de hogares de bajos recursos que excede el porcentaje del condado, el cual es utilizado como una comunidad referente de comparación. Además, 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 aquellos grupos bloque con porcentajes mucho más altos de personas de color y/o hogares de bajos ingresos, lo cual indica el potencial para una comunidad más desfavorecida.

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

Aunque este análisis utiliza mayores porcentajes de poblaciones minoritarias, poblaciones de bajos ingresos y personas con discapacidades para identificar poblaciones EJ, esta data 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 variables proxy para identificar áreas donde existe un mayor potencial para personas desfavorecidas que podrían tener una o más de estas características socioeconómicas.

[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 data 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 data caen bajo el punto de referencia, y 16% de los puntos de data caen encima del punto de referencia. Los porcentajes que se encuentran entre el primer 16% estarían entre los más altos y considerados como tener el mayor potencial para ser igual de desfavorecidos como las comunidades EJ.

Adicionalmente, los comentarios y aportaciones recibidas durante el proceso EIS y datos públicos de la Herramienta de Revisión de Justicia Económica y de Clima (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 EJ*). Los datos socioeconómicos para la herramienta de revisión de justicia económica y de clima y la herramienta de revisión de justicia ambiental de la EPA fueron consistentes con la información que fue recopilada de la Dirección de Censo de los EE.UU.

3.4.4.2 Poblaciones minoritarias / personas de color

3.4.4.2.1 Tramo norte

El tramo norte está ubicado completamente en el condado Davis, la cual es la comunidad de referencia de comparación. Las personas de color conforman el 17,5% de la población del condado Davis. En el tramo norte, 5 de 17 grupos bloque tienen porcentajes de personas de color mayores que el condado Davis, como se demuestra en la Figura 3.4-1. Ninguno de los grupos bloque tiene porcentajes que exceden 1 SD del porcentaje del condado, el cual es 29,5%.

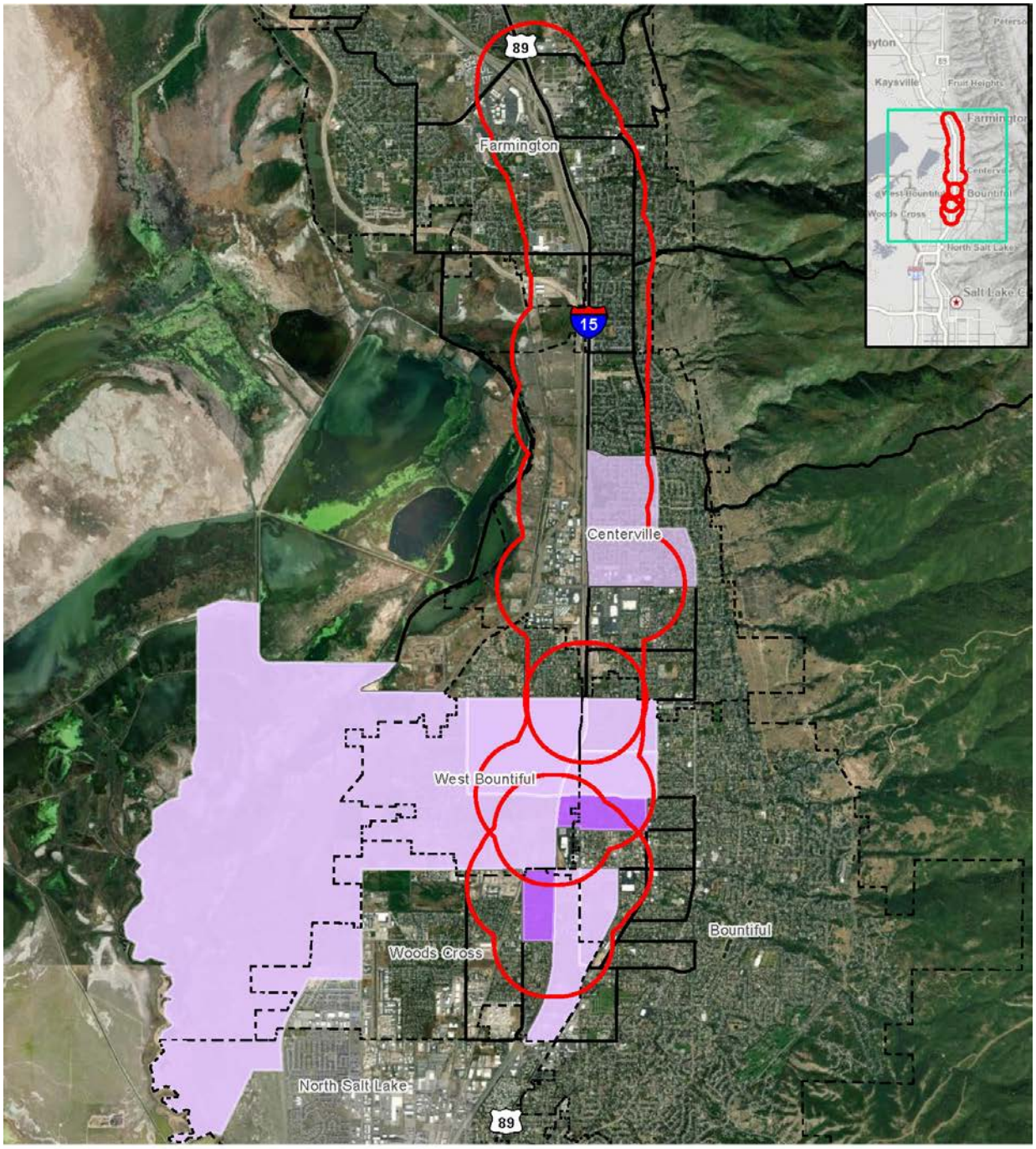
Tramo centro norte

El tramo centro norte está ubicado completamente en el condado Davis, la cual es la comunidad de referencia de comparación. Como se afirmó anteriormente, las personas de color conforman el 17,5% de la población del condado Davis. En el tramo centro norte, 8 de 14 grupos bloque tienen porcentajes de personas de color mayores que el condado Davis, como se demuestra en la Figura 3.4-1. Entre estos, 2 grupos bloque tienen porcentajes que exceden 1 SD del porcentaje del condado (29,5%), indicando áreas con números relativamente altos de personas de color que podrían ser más desfavorecidas que otras comunidades. Estas comunidades con altos porcentajes de personas de color están ubicadas en ambos lados de la I-15 en West Bountiful y Bountiful.

Tramo centro sur

El tramo centro norte está ubicado completamente en el condado Davis, el cual es la comunidad de referencia de comparación. Como se afirmó anteriormente, las personas de color conforman el 17,5% de la población del condado Davis. En el tramo centro sur, 7 de los 15 grupos bloque tienen porcentajes de personas de color mayores que el condado Davis, como se demuestra en la Figura 3.4-1. Entre estos, 2 grupos bloque tienen porcentajes que exceden 1 SD del porcentaje del condado (29,5%), indicando áreas con números relativamente altos de personas de color que podrían ser más desfavorecidas que otras comunidades. Estas comunidades con altos porcentajes de personas de color están ubicadas en ambos lados de la I-15 en Bountiful y Woods Cross.

Figura 3.4-1. Las personas de color en los tramos norte, centro norte y centro sur



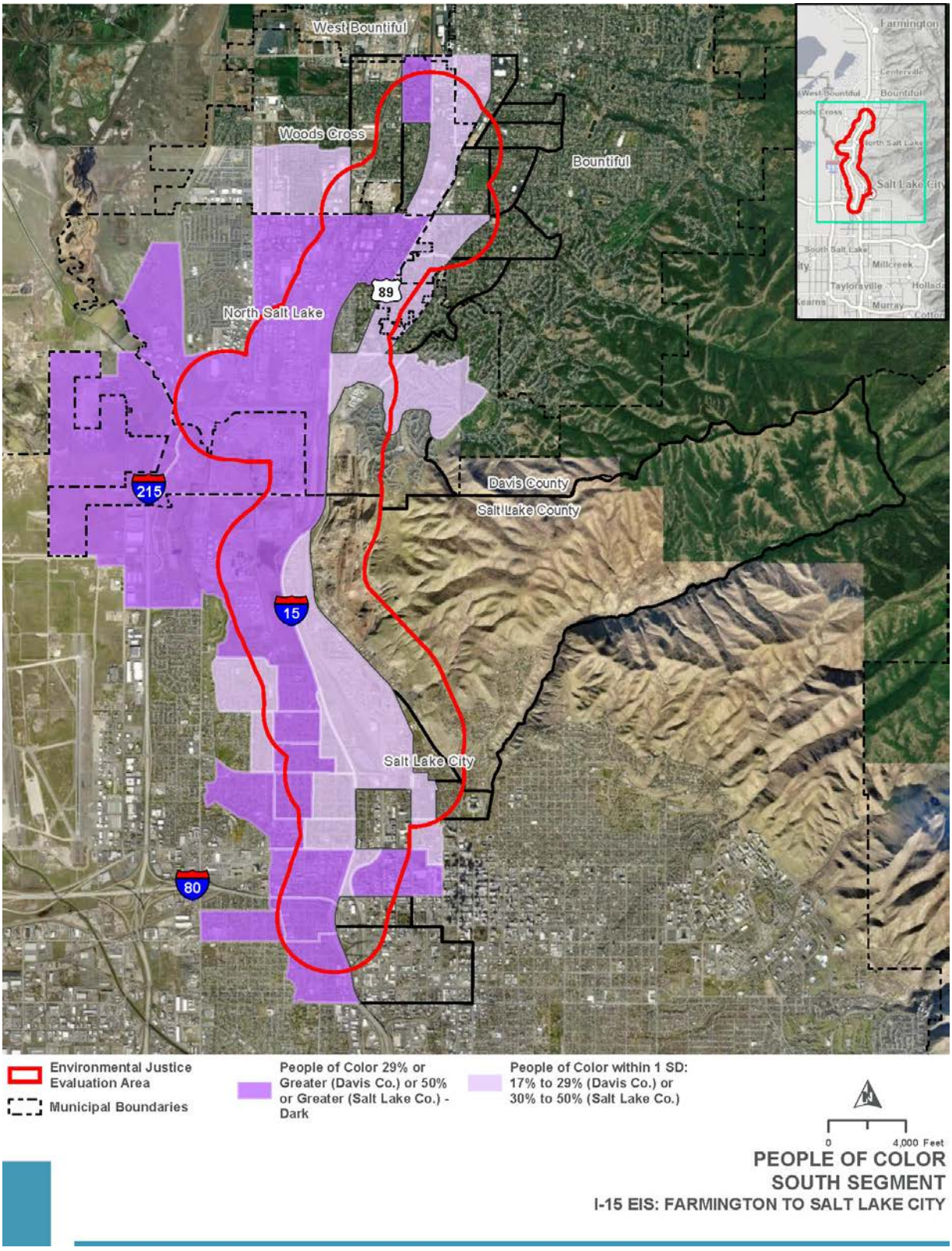
3.4.4.2.2 Tramo sur

El tramo sur está ubicado parcialmente en el condado Davis y parcialmente en el condado Salt Lake; por lo tanto, ambos condados son utilizados como comunidades que son puntos de referencia de comparación. Como se afirmó anteriormente, las personas de color conforman el 17,5% de la población del condado Davis. En el condado de Salt Lake, las personas de color comprended el 30,2% de la población. En la porción del condado Davis del tramo sur, 9 de los 20 grupos bloque tienen porcentajes de personas de color mayores que el condado Davis, como se demuestra en la Figura 3.4-2. Entre estos, 2 grupos bloque tienen porcentajes que exceden 1 SD del porcentaje del condado (29,5%), indicando áreas con números relativamente altos de personas de color que podrían ser más desfavorecidas que otras comunidades.

En la porción del condado Salt Lake del tramo sur, 19 de los 25 grupos bloque tienen porcentajes de personas de color mayores que el condado Salt Lake, como se demuestra en la Figura 3.4-2. Entre estos, 10 grupos bloque tienen porcentajes que exceden 1 SD del porcentaje del condado (29,5%), indicando áreas con números relativamente altos de personas de color que podrían ser más desfavorecidas que otras comunidades.

Estas comunidades con altos porcentajes de personas de color en el tramo sur están ubicadas predominantemente en el lado oeste de la I-15 tanto en el condado Davis como el condado Salt Lake. Tal como la Figura 3.4-2 lo ilustra, la mayoría de los grupos bloque en North Salt Lake y Salt Lake City que con considerados poblaciones EJ, tienen porcentajes altos de poblaciones minoritarias y/o personas de color que pueden ser más desfavorecidas.

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



3.4.4.3 Hogares de bajos recursos

3.4.4.3.1 Tramo norte

En el condado Davis, la comunidad de punto de referencia para comparación para el tramo norte, 5,5% de los hogares son considerados de bajos recursos. En el tramo norte, 3 de 17 grupos bloque tienen porcentajes de hogares de bajos recursos mayores que el condado Davis, como se demuestra en la Figura 3.4-3. Ninguno de los grupos bloque tiene porcentajes que exceden 1 SD del porcentaje del condado, el cual es 13,3%.

3.4.4.3.2 Tramo centro norte

En el tramo centro norte, 11 de 14 grupos bloque tienen porcentajes de hogares de bajos recursos mayores que el condado Davis (5,5%), como se demuestra en la Figura 3.4-3. Entre estos, 5 grupos bloque tienen porcentajes que exceden 1 SD del porcentaje del condado, el cual es 13,3%. Estas comunidades con altos porcentajes de hogares de bajos recursos están ubicadas en ambos lados de la I-15 en West Bountiful y Bountiful.

3.4.4.3.3 Tramo centro sur

En el tramo centro sur, 12 de 15 grupos bloque tienen porcentajes de hogares de bajos recursos mayores que el condado Davis (5,5%), como se demuestra en la Figura 3.4-3. Entre estos, 4 grupos bloque tienen porcentajes que exceden 1 SD del porcentaje del condado, el cual es 13,3%. Estas comunidades con altos porcentajes de hogares de bajos recursos están ubicadas en ambos lados de la I-15 en West Bountiful, Wodds Cross y Bountiful.

3.4.4.3.4 Tramo sur

El tramo sur está ubicado parcialmente en el condado Davis y parcialmente en el condado Salt Lake; por lo tanto, ambos condados son utilizados como comunidades que son puntos de referencia de comparación. En la porción del condado Davis del tramo sur, 12 de 20 grupos bloque tienen porcentajes de hogares de bajos recursos mayores que el condado Davis (5,5%), como se demuestra en la Figura 3.4-4. Entre estos, 4 grupos bloque tienen porcentajes que exceden 1 SD del porcentaje del condado Davis, el cual es 13,3%.

En la porción del condado Salt Lake del tramo sur, 21 de 25 grupos bloque tienen porcentajes de hogares de bajos recursos mayores que el condado Salt Lake (8,3%), como se demuestra en la Figura 3.4-4. Entre estos, 13 grupos bloque tienen porcentajes que exceden 1 SD del porcentaje del condado, el cual es 18,4%. Estas comunidades con altos porcentajes de hogares de bajos recursos están ubicadas predominantemente en Salt Lake City, a ambos lados de la I-15.

Figura 3.4-3. Los hogares de bajos recursos en los tramos norte, centro norte y centro sur

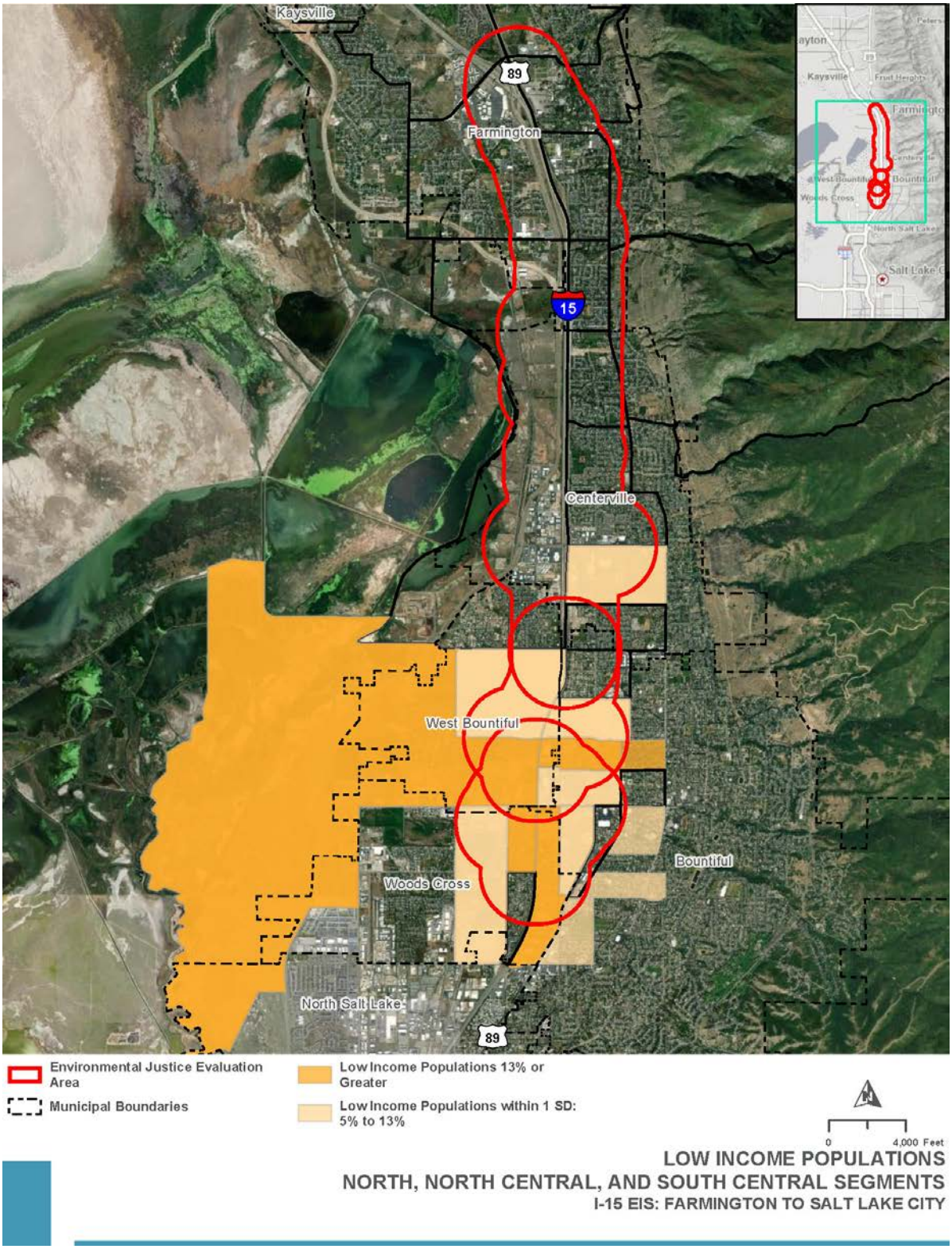
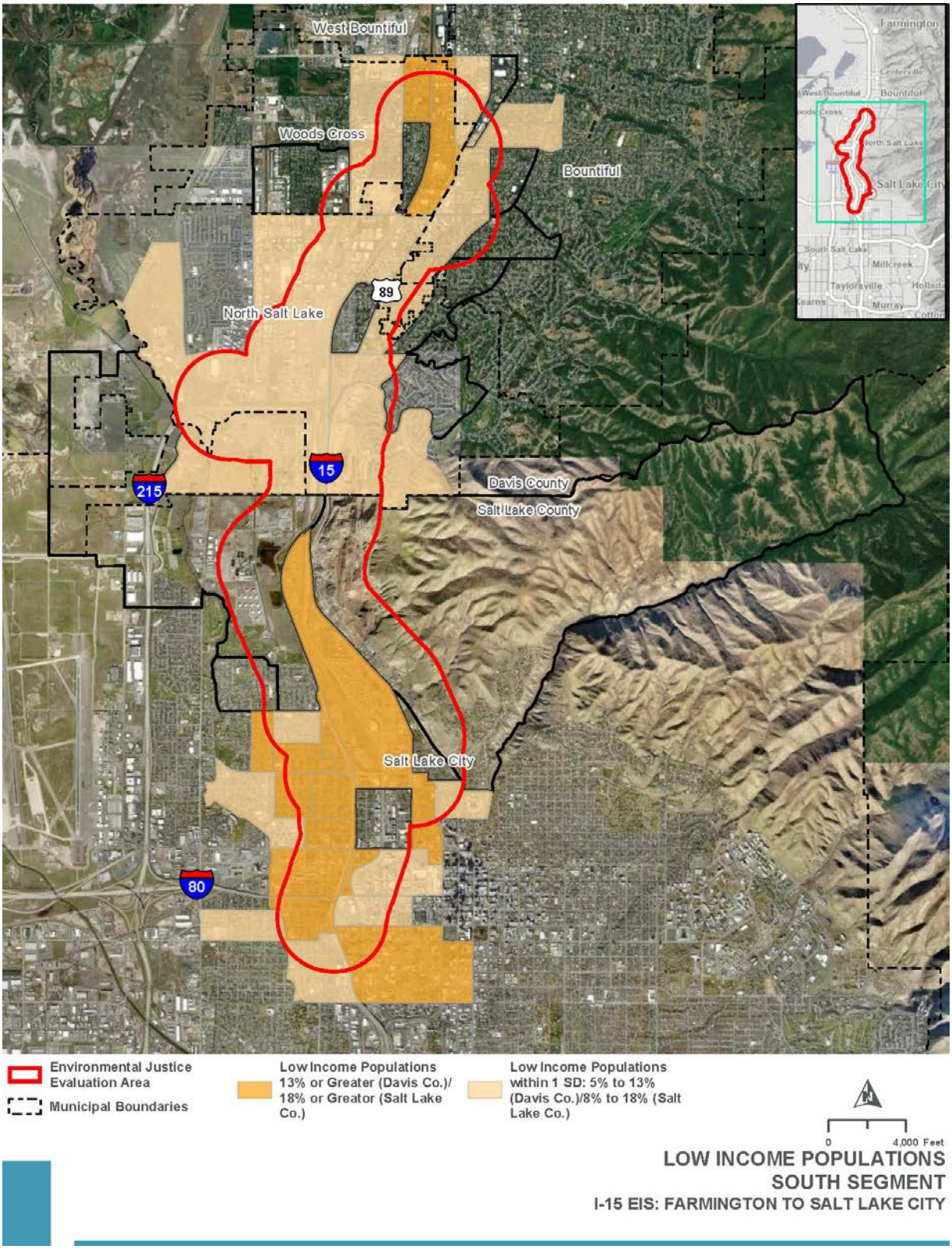


Figura 3.4-4. Hogares de bajos recursos en el tramo sur



3.4.4.4 Hogares con 1 o más personas con una discapacidad

3.4.4.4.1 Tramo norte

En el tramo norte, 2 de 17 grupos bloque tienen porcentajes de hogares con una o más personas con una discapacidad que son mayores que en el condado Davis (22,3%), como se demuestra en la Figura 3.4-5. Ninguno tiene un porcentaje que exceda 1 SD del porcentaje del condado, el cual es 32,3%.

3.4.4.4.2 Tramo centro norte

En el tramo centro norte, 7 de 14 grupos bloque tienen porcentajes de hogares con una o más personas con una discapacidad que son mayores que en el condado Davis (22,3%), como se demuestra en la Figura 3.4-5. Entre estos, 4 grupos bloque tienen porcentajes que exceden 1 SD del porcentaje del condado, el cual es 32,3%. Estas comunidades con altos porcentajes de hogares con una o más personas con una discapacidad están ubicadas predominantemente al este de la I-15 en Bountiful.

3.4.4.4.3 Tramo centro sur

En el tramo centro sur, 9 de 15 grupos bloque tienen porcentajes de hogares con una o más personas con una discapacidad que son mayores que en el condado Davis (22,3%), como se demuestra en la Figura 3.4-5. Entre estos, 3 grupos bloque tienen porcentajes que exceden 1 SD del porcentaje del condado, el cual es 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.

3.4.4.4.4 Tramo sur

En la porción del condado Davis del tramo sur, 10 de 20 grupos bloque tienen porcentajes de hogares con una o más personas con una discapacidad que son mayores que en el condado Davis (22,3%), como se demuestra en la Figura 3.4-6. Entre estos, 2 grupos bloque tienen porcentajes que exceden 1 SD del porcentaje del condado, el cual es 32,3%.

En la porción del condado Salt Lake del tramo sur, 13 de 25 grupos bloque tienen porcentajes de hogares con una o más personas con una discapacidad que son mayores que en el condado Salt Lake (21,6%), como se demuestra en la Figura 3.4-6. Entre estos, 4 grupos bloque tienen porcentajes que exceden 1 SD 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 1 o más personas con una discapacidad en los tramos norte, centro norte y centro sur.

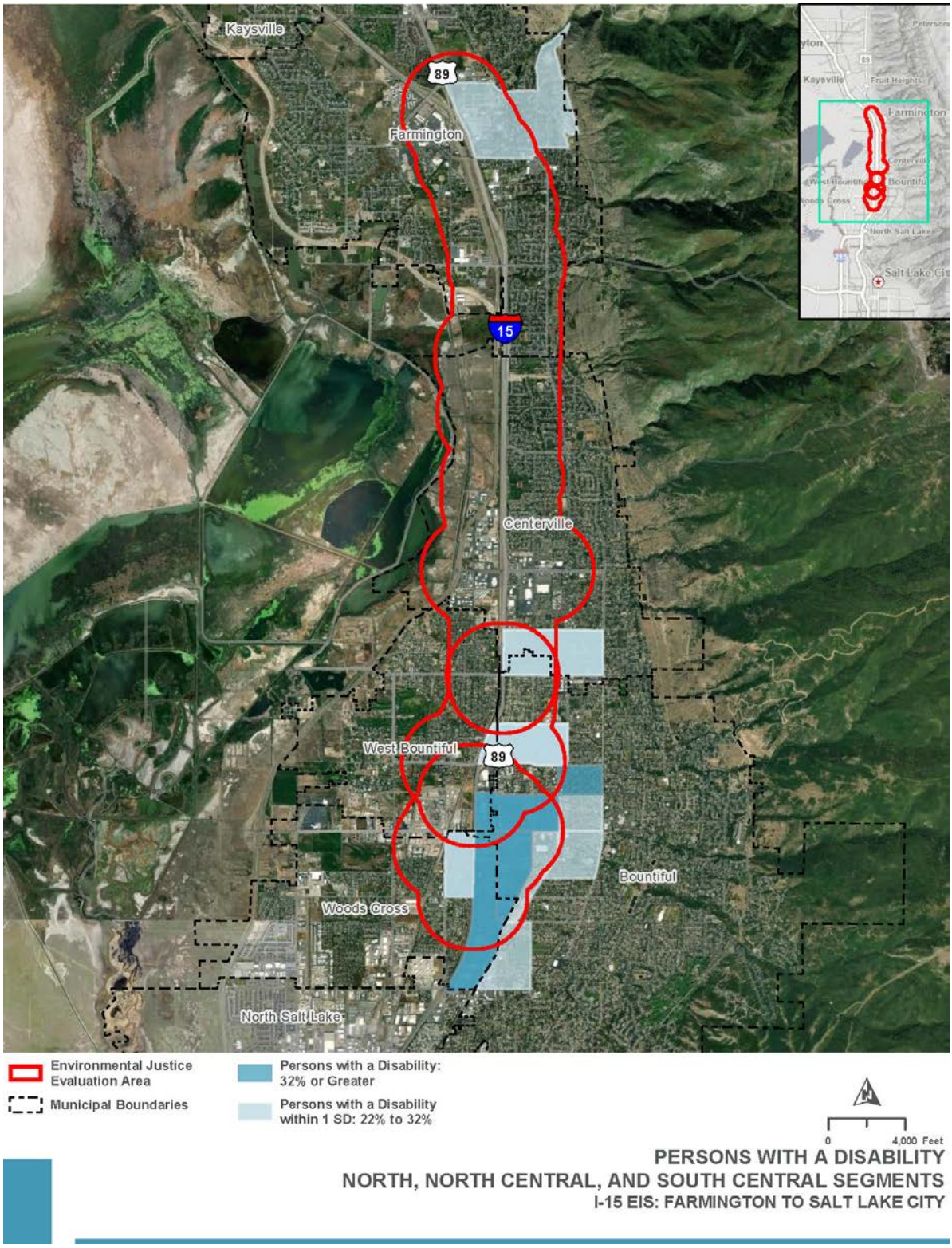
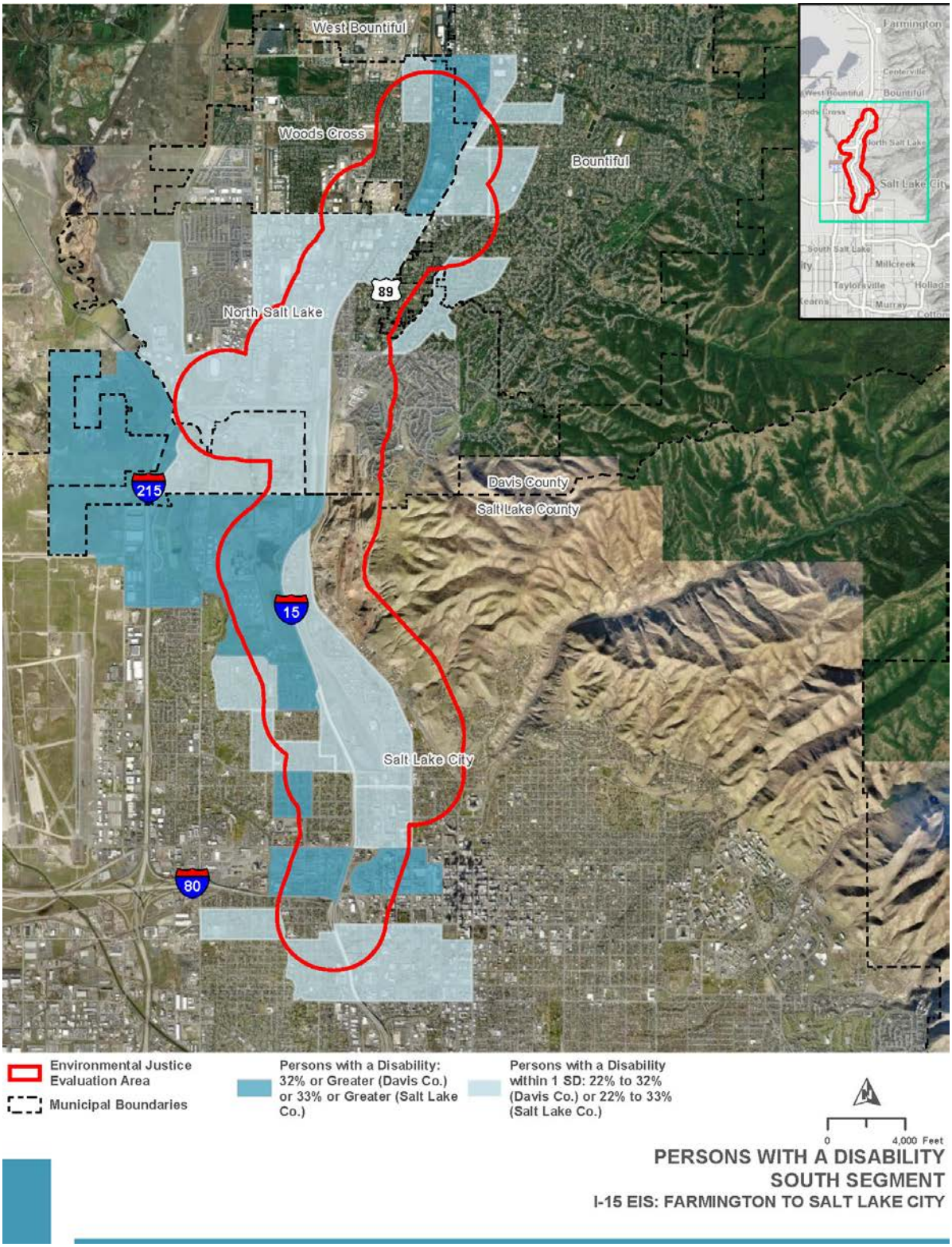


Figura 3.4-6. Hogares con 1 o más personas con una discapacidad en el tramo sur



3.4.4.5 Comunidades de Justicia Ambiental y comunidades potencialmente atosigadas adicionales

De conformidad con la EO 12989 y subsiguiente guía por parte de USDOT, las poblaciones EJ incluyen poblaciones minoritarias (personas de color) y/o de bajos recursos. Comunidades potencialmente atosigadas adicionales y personas con discapacidades también fueron identificadas, de conformidad con la EO 14096. Figura 3.4-7 hasta e incluyendo la Figura 3.4-10 muestran las poblaciones EJ en el área de evaluación EJ, por tramo individual, ilustrando las áreas que están identificadas como poblaciones EJ de acuerdo a la definición original (matiz más ligero) y aquellas que tienen una carga adicional de hogares con una o más personas con una discapacidad.

Conforme lo ilustra la figura, en el tramo norte, las poblaciones EJ están ubicadas hacia la porción sur del tramo, predominantemente al este de la I-15 (Figura 3.4-7). En los tramos centro norte y centro sur, la mayoría de grupos bloque en ambos lados de la I-15 son considerados poblaciones EJ (Figura 3.4-8 y Figura 3.4-9). En el tramo sur, casi todos los grupos bloque al oeste de la I-15 son considerados poblaciones EJ (Figura 3.4-10). Al este de la I-15, la mayoría de lo grupos bloque son poblaciones EJ.

Figura 3.4-7. Poblaciones EJ en el tramo norte

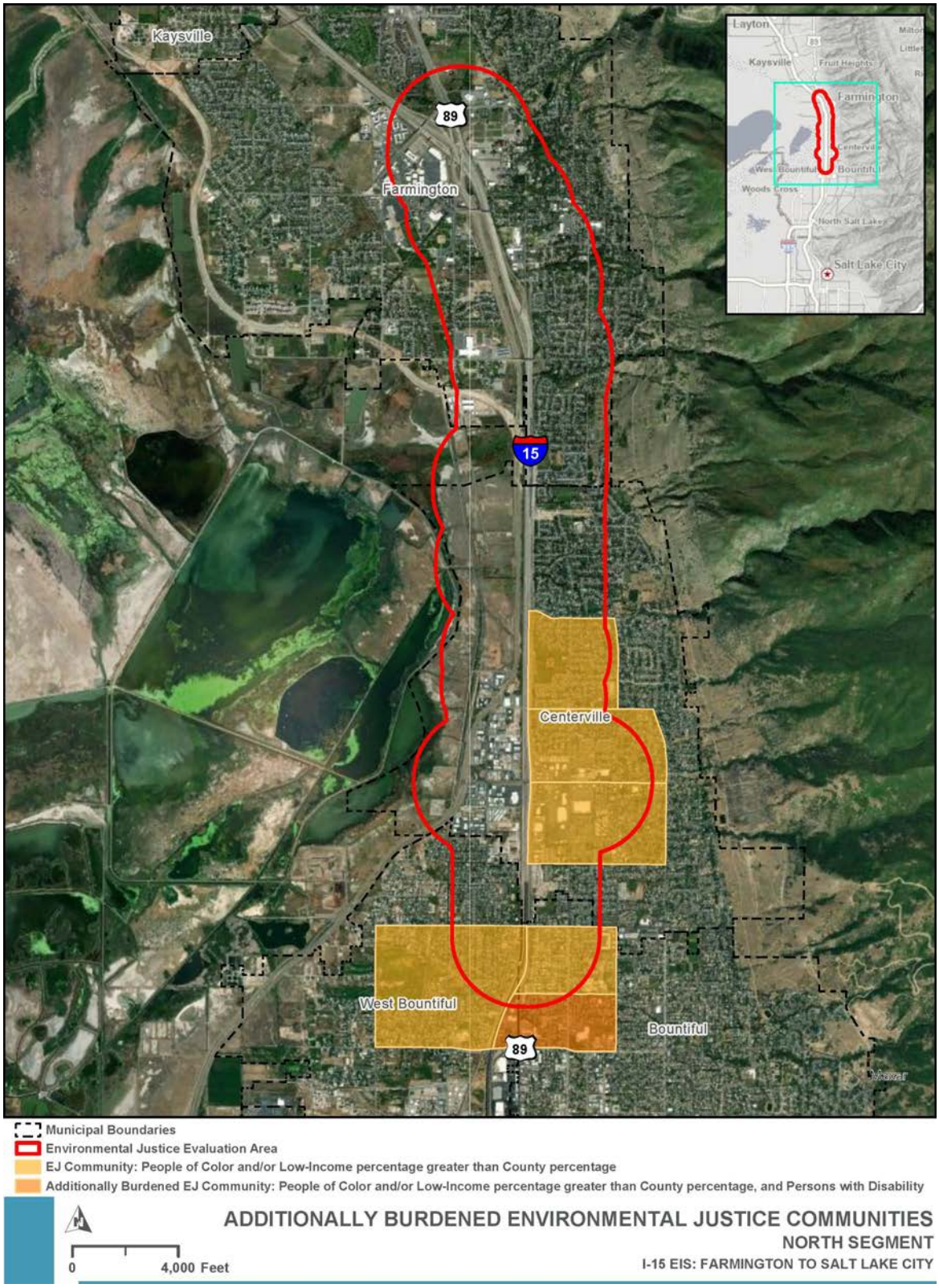


Figura 3.4-8. Poblaciones EJ en el tramo centro norte

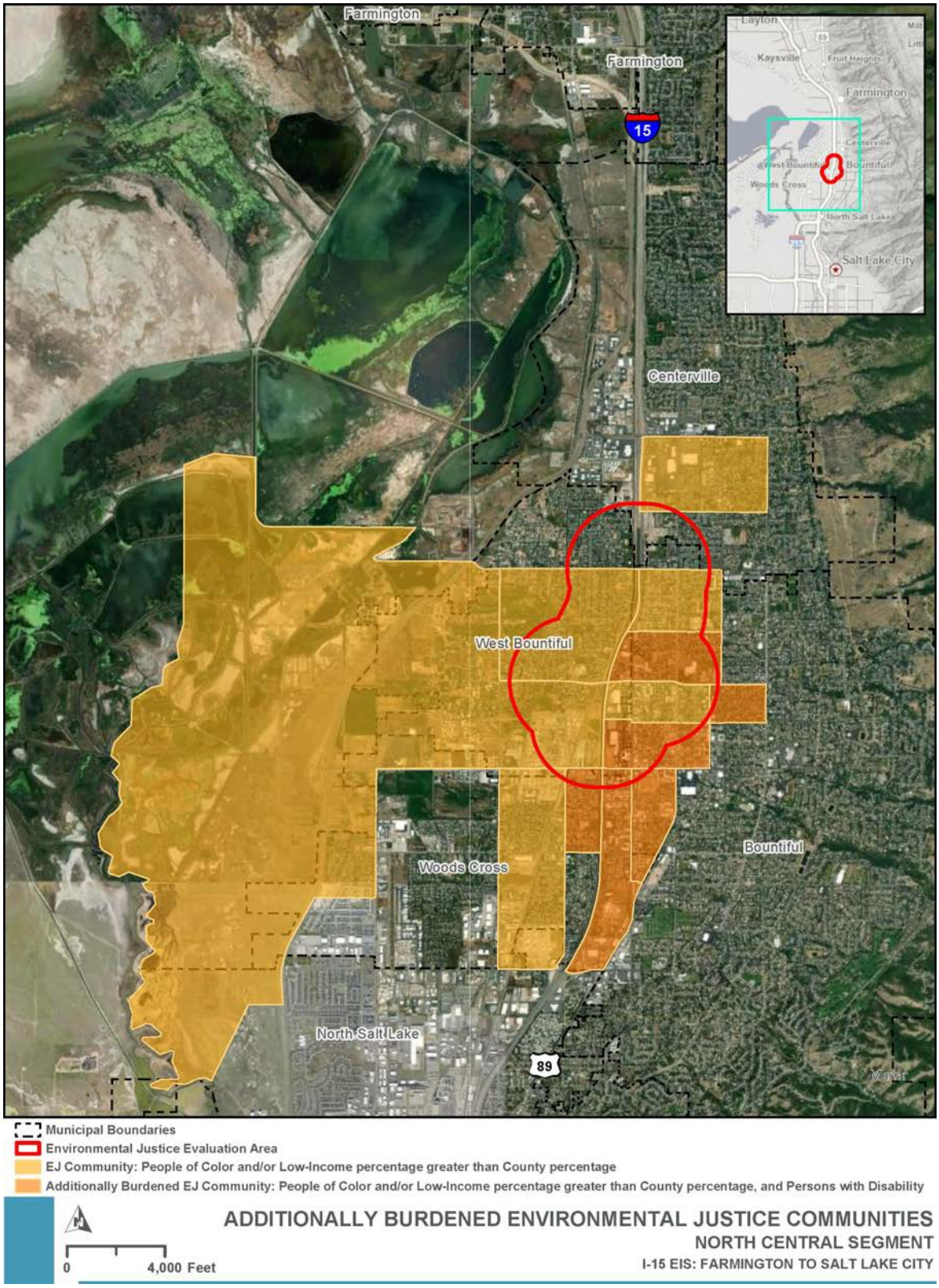


Figura 3.4-9. Poblaciones EJ en el tramo centro sur

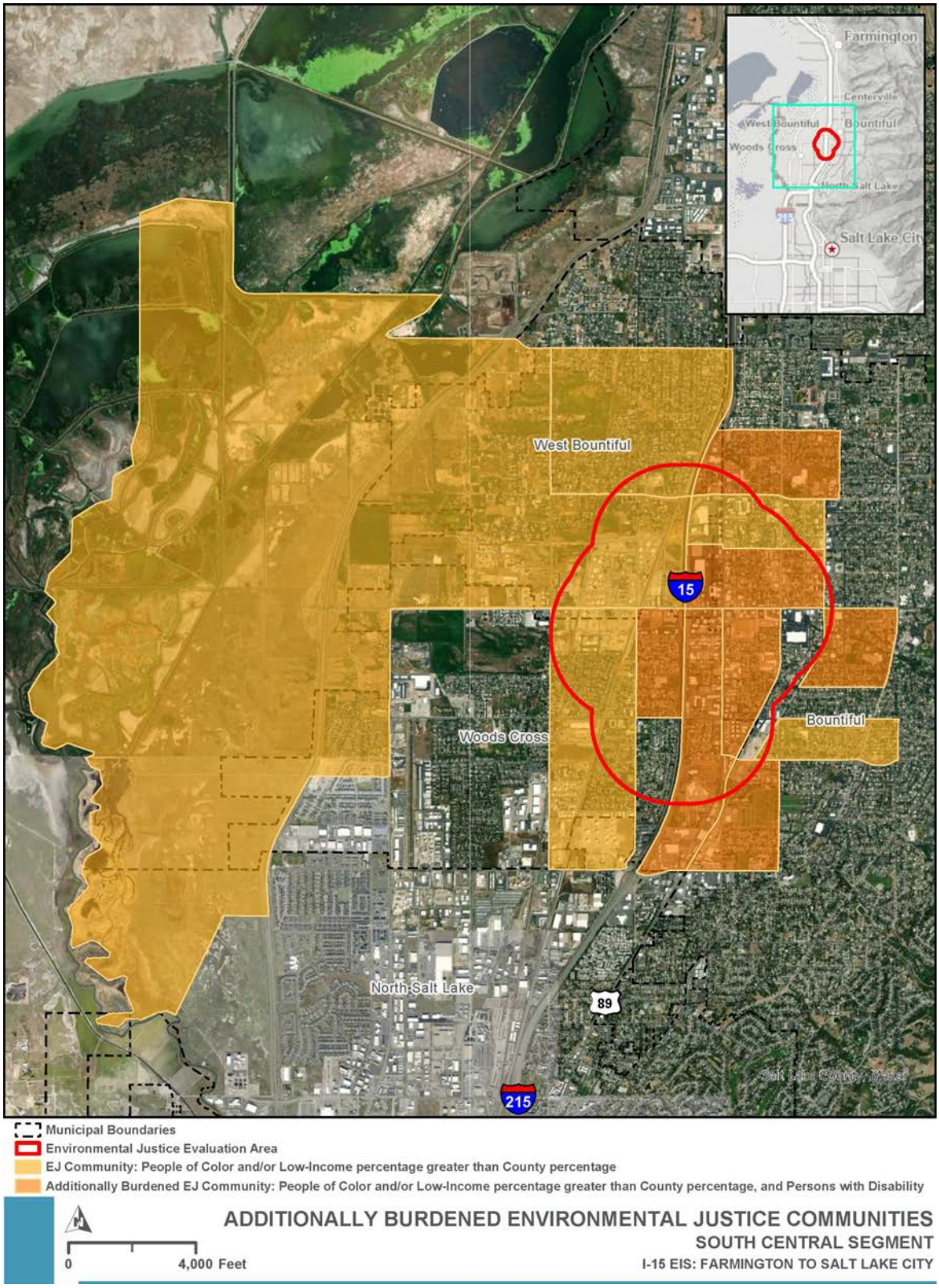
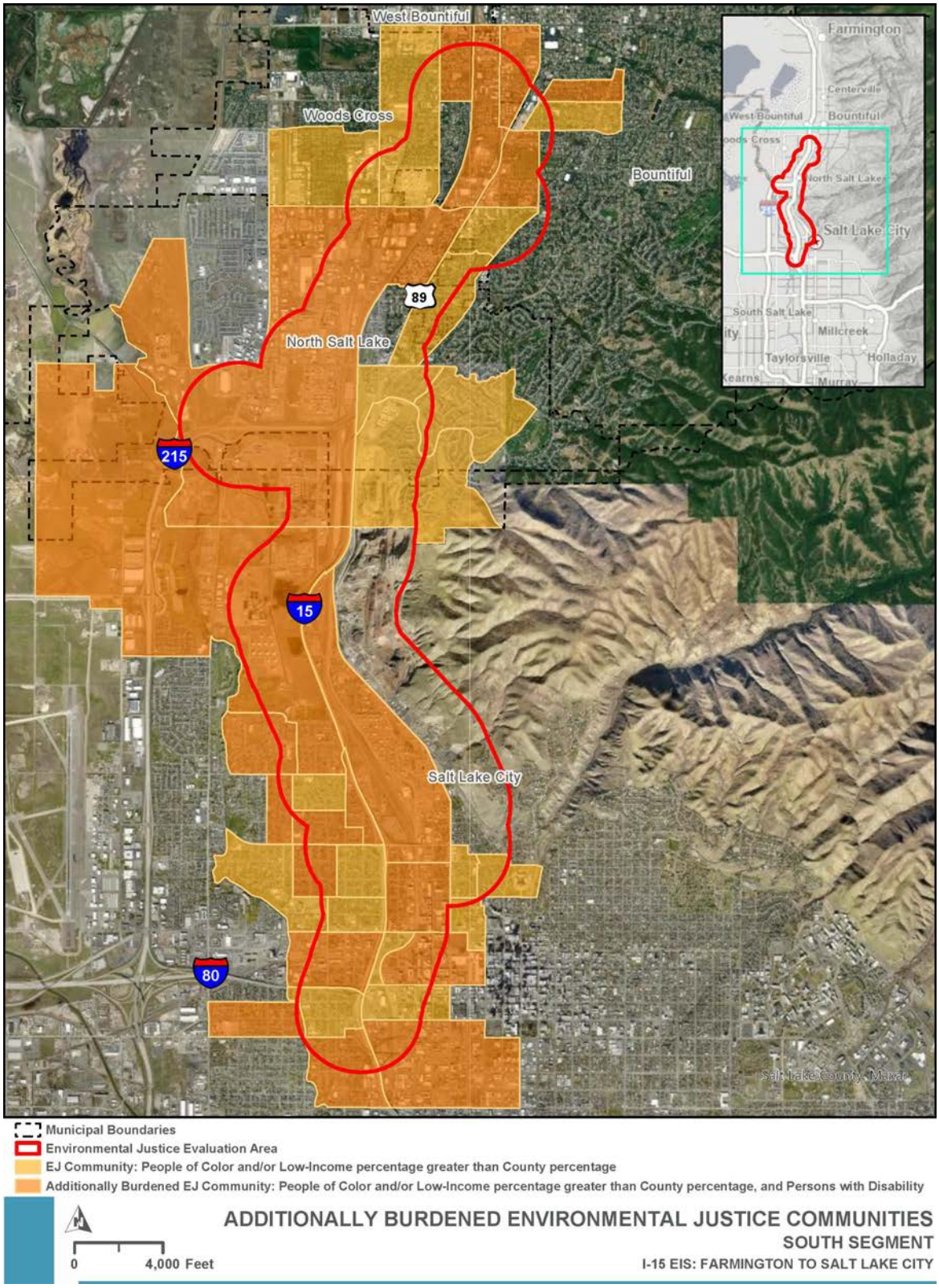


Figura 3.4-10. Poblaciones EJ en el tramo sur



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

UDOT confirmó poblaciones EJ mediante datos de censo y al evaluar los problemas históricos enfrentados por estas comunidades. A fin de ayudar a identificar problemas específicos que las poblaciones EJ enfrentan en el área de evaluación EJ, UDOT revisó información de antecedentes acerca de problemas históricos, consideró los comentarios recibidos durante la determinación de alcance EIS y procesos de desarrollo de alternativas, y revisó la herramienta de revisión ambiental y climática EPA (Justice40) y la herramienta EJScreen.

3.4.5.1 Antecedentes y problemas identificados durante el proceso EIS

Durante el desarrollo de la I-15: De Farmington a Salt Lake City EIS, muchas partes interesadas grupos comunitarios informaron a UDOT de los impactos pasados sobre las comunidades del lado oeste de Salt Lake City (Rose Park, Fairpark y Poplar Grove, en particular) del establecimiento de velocidades máximas, infraestructuras de transporte pasada (ferrocarriles, carreteras y el aeropuerto internacional de Salt Lake City) y desarrollos industriales. UDOT también es consciente de las preocupaciones de Salt Lake City y grupos locales sobre impactos potenciales del puerto tierra adentro de Utah y desarrollo asociado al oeste del aeropuerto internacional de Salt Lake City.

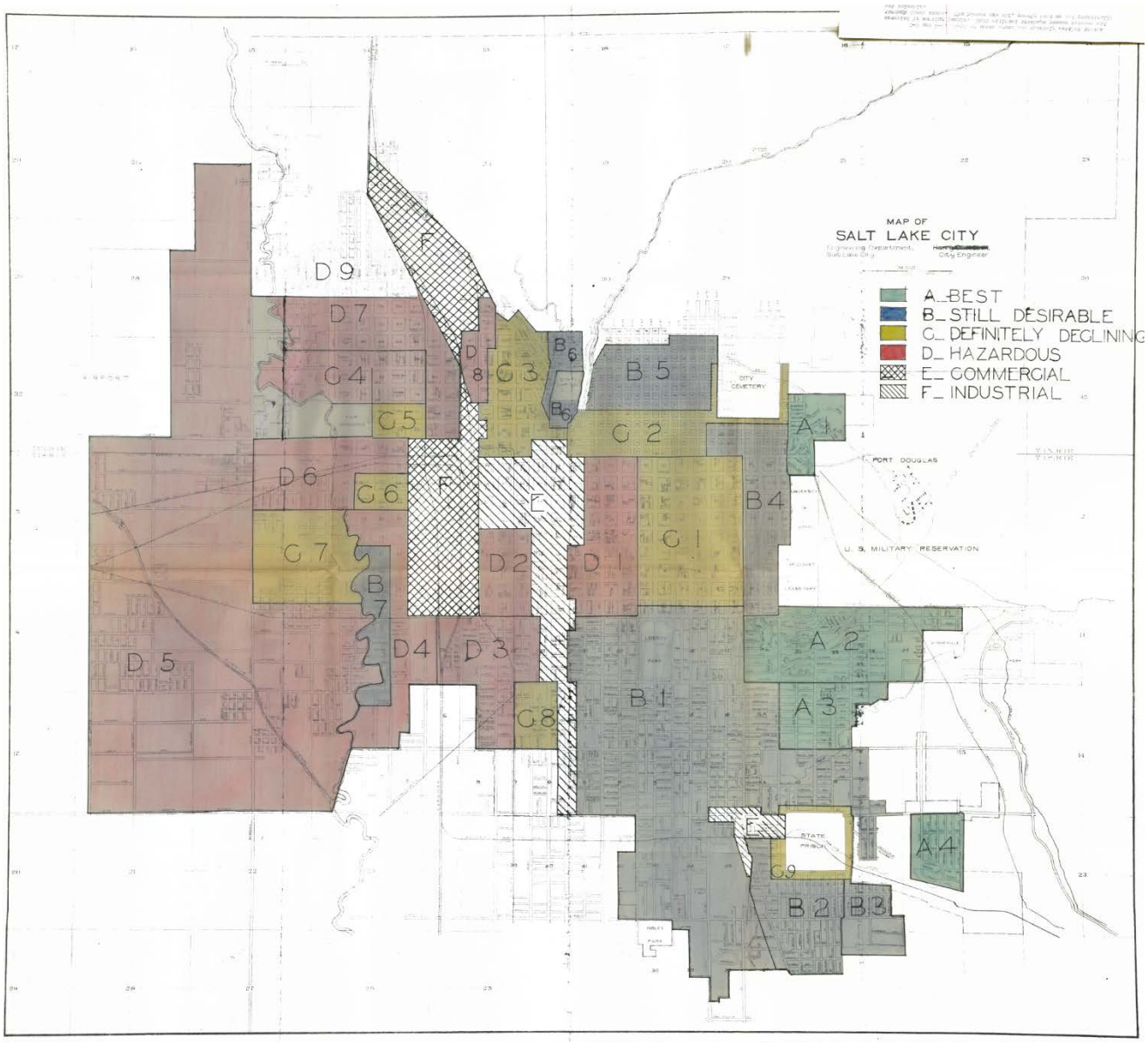
Conforme lo afirmó una carta de parte del alcalde y otros individuaos en Salt Lake City dirigida a UDOT en enero de 2023, Salt Lake City es una de las pocas ciudades en Utah donde se creó un mapa que establece velocidades máximas (en 1939) para predecir condiciones de préstamos hipotecarios «seguros» o «riesgosos», parcialmente en función a la composición racial de un área (Figura 3.4-11; Salt Lake City 2023a). La carta afirma que «la mayoría de los vecindarios al oeste de las rieles de ferrocarril de Salt Lake City fueron designadas como «riesgosas para préstamos, y la mayoría de aquellos vecindarios están al oeste de la I-15 hoy en día». La determinación de velocidades máximas ha, históricamente, hecho que la creación de riqueza mediante la compra de inmuebles sea más difícil para comunidades de color.

La carta de enero del 2023 de Salt Lake City dirigida a UDOT también notó las barreras físicas, como la I-15 (la cual fue construida en lo 1950s y 1960s) y las rieles de ferrocarril (que fueron construidas en los 1860s) ubicadas a dos bloques al este de la I-15, que han «perpetuado la segregación racial y resultados económicos, educacionales y de salud dispares para las comunidades del extremo oeste de la ciudad (Salt Lake City 2023a). Se desarrolló una coalición en Westside en el 2018 para abordar muchos de los problemas compartidos por las comunidades del lado oeste, incluyendo preocupaciones ambientales en curso sobre aire y agua limpia, viviendas asequibles, poblaciones sin hogares, transporte y accesibilidad, el futuro desarrollo west-side. Estos problemas, que perpetúan cargas ambientales y sociales, confirman la presencia de poblaciones EJ al oeste de la I-15, como se ilustra en la Figura 3.4-11.

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

Las preocupaciones acerca de impactos contra los vecindarios del extremo oeste de Salt Lake City se han conocido durante mucho tiempo y son el resultado de muchos factores contribuyentes. i

Figura 3.4-11. Mapa de determinación de velocidades máximas de Salt Lake City



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

principal corredor ferroviario que existe en el corredor angosto entre las montañas Wasatch y Great Salt Lake. Desde que las vías férreas iniciales fueron construidas a fines de los 1800s, muchas vías férreas adicionales han sido añadidas en este corredor ferroviario, las más reciente de estas la UTA FrontRunner en 2008. Muchos de los usos de tierra industrial e instalaciones en Salt Lake City oeste y norte, que fueron establecidas antes de la construcción de la I-15, fueron desarrolladas alrededor de estas vías férreas.

Como un ejemplo, le refinería de Salt Lake City (actualmente la Refinería Marathon Oil) se inauguró en 1908. El aeropuerto internacional de Salt Lake City fue construido en los 1930s. La más reciente documentación del mapa histórico de determinación de velocidades máximas de Salt Lake City fue en 1939. Además, previo a la construcción de la I-15 en los 1960s, también existía la Autopista EE.UU. 91 que estaba ubicada en en una alineación similar a la actual alineación de la autopista EE.UU 89/Beck Street (cerca de 4 cuadras de la actual alineación de la I-15 en la mayoría de zonas de Salt Lake City del norte). La zonificación local y los tipos de industrias permitidas en varias zonas fueron entonces establecidas alrededor de estos desarrollos iniciales. Las preocupaciones sobre la calidad del aire (a fines de los 1800s) resultaron en que muchos usos de tierra industrial fueran ubicados en las áreas norte y oeste de la ciudad, a fin de mantener estos usos de tierra más lejos de las áreas del centro de la ciudad y residenciales al este de las vías férreas.

Similarmente, los problemas y preocupaciones acerca de la calidad de aire son multivariadas y han sido un problema en progreso en Salt Lake City desde que los pioneros mormones se establecieron en Utah en 1847 (Mitchell y Zajchowski 2022; Universidad de Utah, Biblioteca J. Willard Marriott, sin fecha). Adicionalmente a 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 de los 1800s y a inicios de los 1900s, la mayor parte del calor de 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. Sal 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 a raíz de estándares de calidad más estrictos, mejores tecnologías industriales y de emisión de vehículos, combustibles que se queman de manera más limpia, y medidas de eficiencia energética. Acorde con esta tendencia reciente, los contaminantes de la calidad de aire relacionados al transporte están proyectados a continuar disminuyendo en el futuro a raíz de incluso mejores tecnologías de emisiones y eficiencia de combustible (WFRC 2019b).

Aunque la calidad de aire regional en el área de estudio del proyecto está mejorado, muchos han comentado y la Herramienta EJScreen 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 EJ en el área de estudio del proyecto es a menudo peor que la calidad del aire en comunidades no EJ. Los datos de control de la División de Calidad de Aire de Utah confirman que los niveles monitoreados de algunos contaminantes son más altos en la estación de control Rose Park (en Salt Lake City oeste) en comparación con las estaciones de monitoreo Hawthorne (en Salt Lake City este) y Bountiful (véase Tabla 3.8-3, *Data de monitoreo de la calidad de aire de las estaciones de monitoreo de Bountiful, Rose Park, y Hawthorne en los condados Davis y Salt Lake*., en la Sección 3.8, *Calidad del aire*). La razones de esta disparidad en la calidad de 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 sus revisión de literatura, revisión de datos y recomendaciones para áreas de investigación adicional estará disponible en el otoño de 2023. UDOT ha estado coordinando con la EPA y sus contratistas como parte del estudio de la EPA y revisará el informe de la misma cuando esté disponible.

UDOT recibió comentarios afirmando temas de preocupación para las poblaciones 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 infraestructura comunitaria proveniente de las mejoras a la I-15. Muchos de estos comentarios también señalaron que las comunidades de Salt Lake City han tenido resultados económicos, educacionales y de salud dispares históricamente, y los comentaristas estaban preocupados acerca del potencial para que las mejoras a la I-15 agraven estos temas.

Si bien la toma de decisiones pertinentes a la Alternativa de Acción propuesta no puede remediar muchas de estas decisiones pasadas de transporte e industriales, UDOT pretende seguir trabajando en colaboración con la comunidad mediante este proceso NEPA. Para mayor información, consulte la Sección 3.4.6.4, *Medidas de mitigación*.

3.4.5.2 Herramienta de revisión de clima y de justicia ambiental (CJEST por sus siglas en inglés)

Se identificaron comunidades desfavorecidas en al área de evaluación EJ utilizando la 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 inversiones federales puedan llegar a las comunidades que más las necesitan. Se considera a una comunidad como desfavorecida si se encuentran en secciones censales que cumplen con 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 de legado, transporte limpio y asequible, agua y aguas residuales, y barreras al desarrollo de la fuerza laboral), o si se encuentra dentro de los límites de tribus federalmente reconocidas.

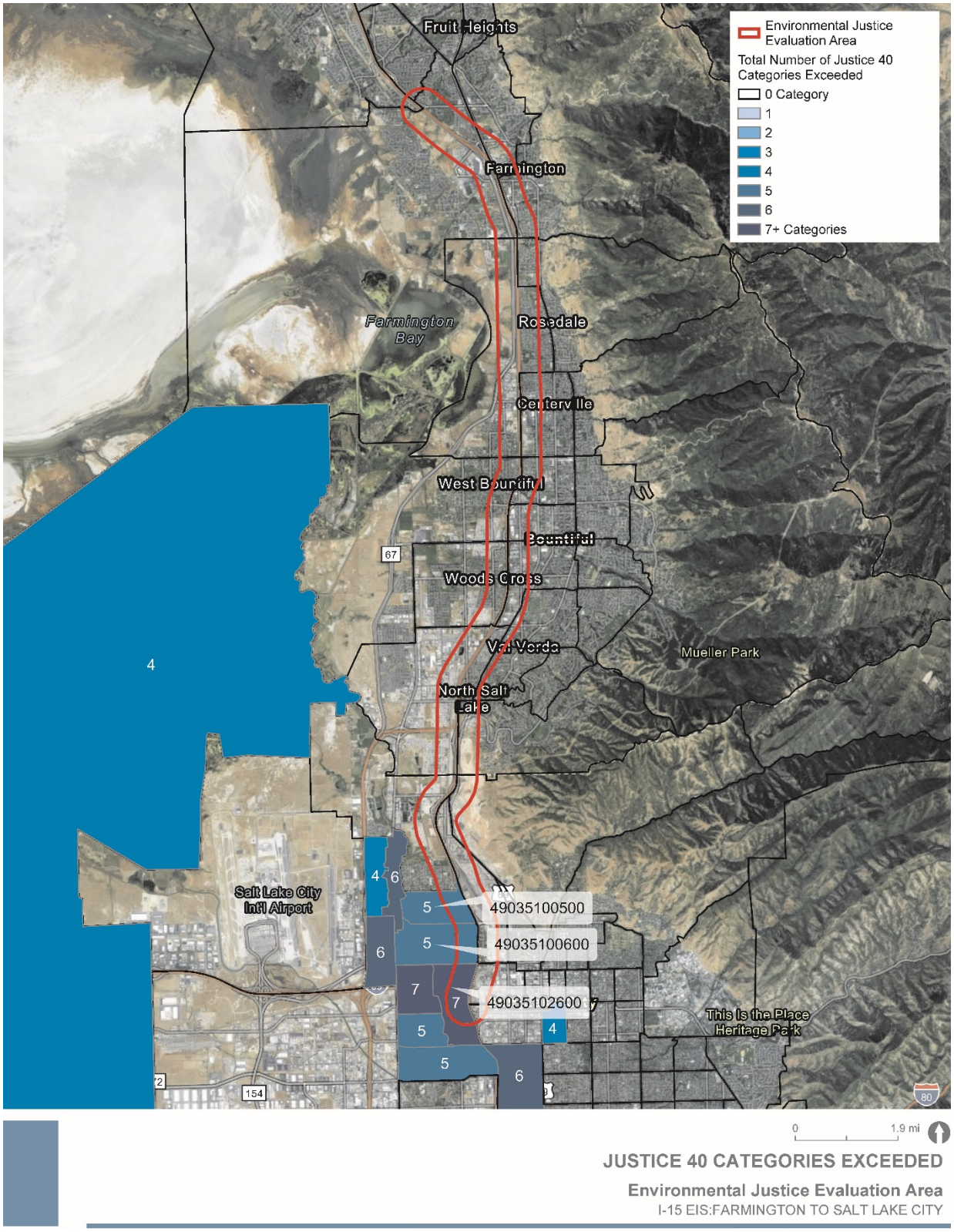
Tres secciones censales a lo largo de la I-15 han sido identificadas como desfavorecidas en esta herramienta debido a que cumplen con múltiples umbrales de carga al igual que con los criterios socioeconómicos asociados (véase la Tabla 3.4-1 y Figura 3.4-12). Estas secciones están ubicadas en el segmento norte 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. Este área enfrenta varias disparidades ambientales existentes incluyendo un riesgo de inundación proyectado incrementado, 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 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
Salud	Asma (percentil 93)	Asma (percentil 93)	Asma (percentil 93) Baja expectativa de vida (percentil 96)
Vivienda	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 de legado	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 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 3.4-12. Comunidades desfavorecidas Justice40 y número de categorías excedidas



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.

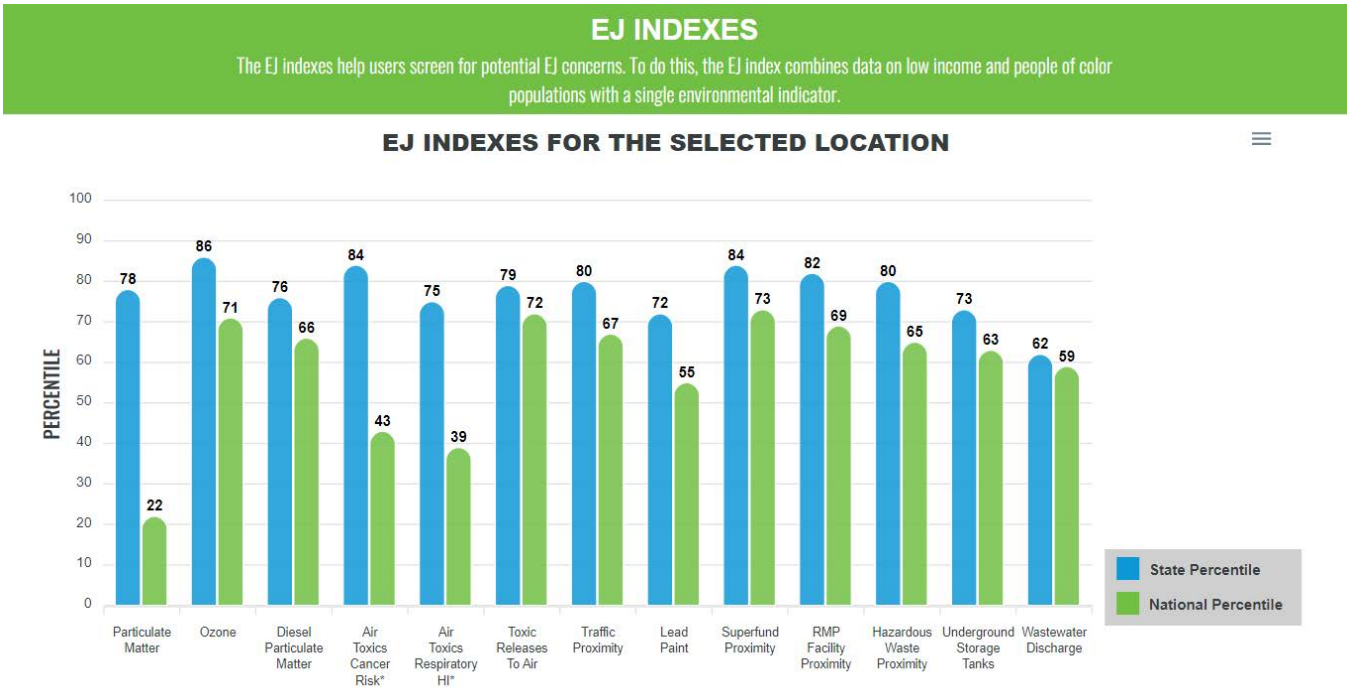
Los índices EJ son una medida del potencial para injusticia ambiental en una comunidad. Son calculados mediante la combinación de un único indicador ambiental, como la cercanía a un sitio de desechos peligrosos, con el índice demográfico de una población EJ, que se convierte en una medida de la vulnerabilidad de la población a peligros ambientales. El índice demográfico es calculado al obtener el promedio del 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 EJ indica que una comunidad podría estar desproporcionadamente expuesta a peligros ambientales. Un índice es presentado como un percentil, el cual compara a los residentes en la comunidad a poblaciones estatales y nacionales. El percentil reportado representa el porcentaje de la población estatal y de EE.UU. que tiene un valor igual o más bajo, significando menos potencial para exposición, riesgo, o cercanía a ciertas instalaciones. La EPA ha encontrado que la herramienta ayuda a establecer un punto de inicio sugerido para propósitos de identificar áreas geográficas que podrían ameritar consideración, análisis y participación pública o por parte de agencias adicional.

La herramienta EJScreen genera índices EJ para 12 indicadores ambientales:

- Materia particulada 2.5
- Ozono
- Materia particulada diesel
- Riesgo de cáncer de toxicidades del aire
- Índice de peligros respiratorios de toxicidades del aire
- Liberación de toxicidades en el aire
- Proximidad de tránsito
- Pintura con plomo
- Cercanía a sitios «superfund»
- Plan de gestión de riesgo (RMP) cercanía a instalación
- Cercanía a desechos peligrosos
- Tanques de almacenamiento subterráneos y tanques de almacenamiento subterráneos con fugas
- Descarga de aguas residuales

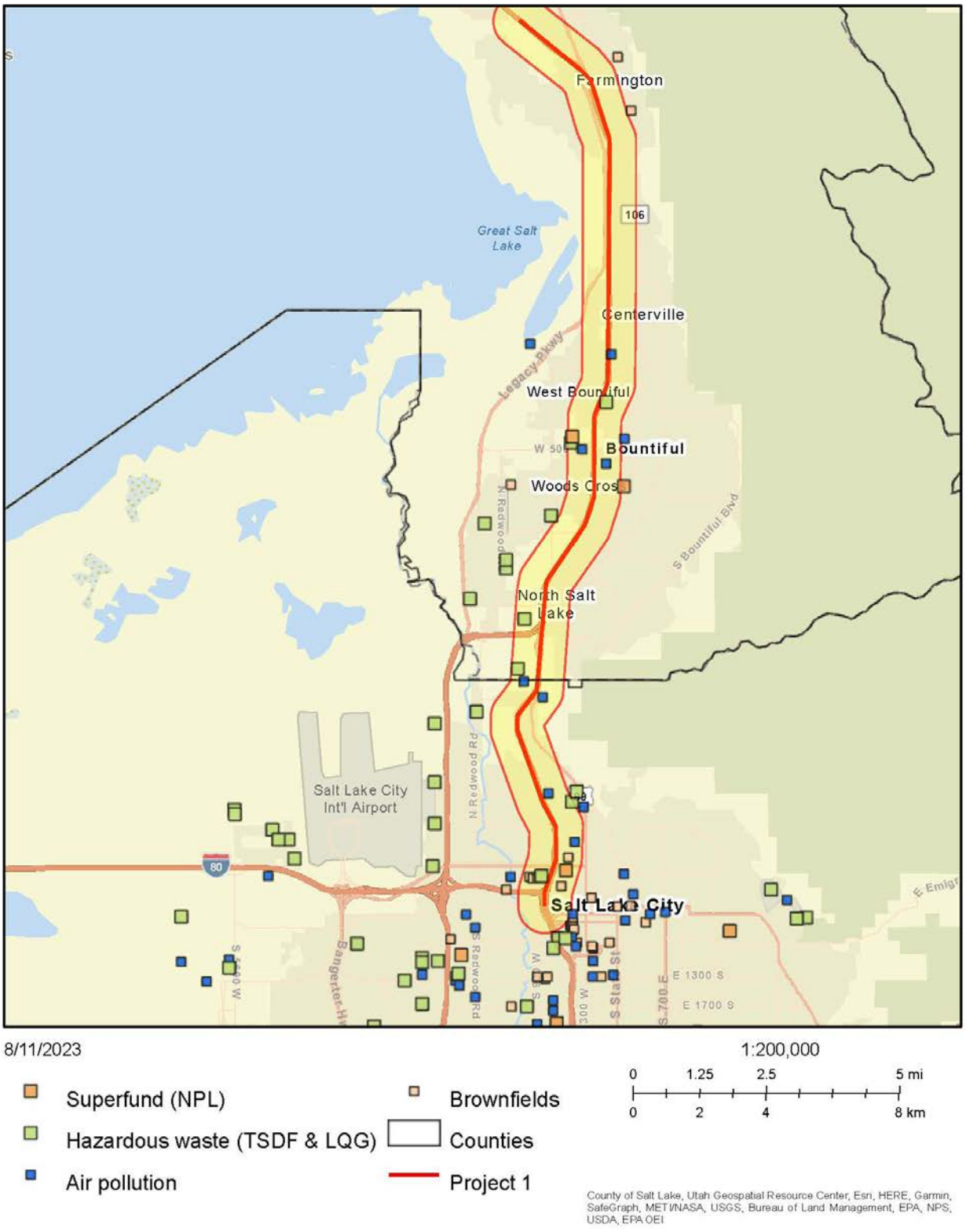
La herramienta EJScreen encontró que los índices EJ para la ubicación seleccionada tenían una carga existente mayor cuando de materia particulada se trata (percentil 78), nivel de ozono (percentil 86), materia particulada de diesel (percentil 76), riesgo de cáncer de toxicidades del aire (percentil 84) 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 3.4-13). Estos percentiles son los resultados para estos indicadores comparados a la población estatal.

Figura 3.4-13. Los índices EJ para el área de evaluación 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 EJ. El informe demostró que estos sitios EPA están ubicados tanto dentro como fuera de la comunidades EJ, conforme a lo indicado en la Figura 3.4-7 a la Figura 3.4-10. Por ejemplo, existen focos de potenciales sitios de desechos peligrosos en comunidades EJ en Bountiful y comunidades no EJ in North Salt Lake. Son embargo, los sitios de desechos peligrosos están desproporcionadamente concentrados en el tramo sur y en las comunidades EJ de dicho tramo (Figura 3.4-14).

Figura 3.4-14. Ubicaciones de sitios EJ regulados en el área de evaluación EJ de la herramienta EJScreen de la EPA



3.4.5.4 Resumen de temas 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 EIS de la I-15, UDOT identificó los siguientes temas como los temas preocupantes para las poblaciones EJ que son relevantes para ser considerados en el proyecto I-15. Estos temas se discuten en mayor detalle en la sección 3.4.6.3, *Alternativa de Acción*.

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

Problemas EJ no relacionados al 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, se encuentran fuera del área de jurisdicción de UDOT y no son discutidos en este análisis. Aunque la Alternativa de Acción tendría impactos potenciales en sitios con materiales peligrosos (véase la Sección 3.14, *Sitios* de materiales 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 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*). No habría descarga de aguas residuales alguna o exposición incrementada a descargas de aguas residuales con el proyectoI-15. Conforme se lo describe en la Sección 3.13, *Llanuras de* manera, la Alternativa de Acción no aumentaría el riesgo de inundación contracorriente o de otra manera cambiaría el riesgo de inundación para otras áreas, incluyendo áreas con poblaciones EJ. Los problemas relacionados con la pintura con plomo y el desarrollo de fuerza laboral no están relacionados al transporte y no serían afectados por el proyecto I-15.

3.4.6 Consecuencias ambientales y medidas de mitigación

Esta sección aborda los impactos directos de las alternativas del proyecto sobre las poblaciones EJ en el área de evaluación EJ.

3.4.6.1 Metodología

Para poder determinar el potencial de que la Alternativa de Acción resulte en efectos adversos desproporcionados con respecto a la salud humana y el ambiente sobre las poblaciones EJ, 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 recursos. El análisis de impacto de justicia ambiental considera que la definición de efectos adversos de la orden USDOT 5610.2c, los cuales son:

> «la totalidad de de efectos ambientales o a la salud humana, cumulativos o individuales, que sean significativos, incluyendo efectos sociales y económicos interrelacionados, que podrían incluir pero no se limitan a: discapacidad corporal, dolencia, enfermedad o muerte; contaminación del aire, acústica, del agua y de la tierra; la destrucción o disrupción de recursos creados por el hombre o naturales; la destrucción o disminución de valores estéticos; la destrucción o disrupción de de la cohesión comunitaria o de la vitalidad económica de una comunidad; la destrucción o disrupción de la disponibilidad de infraestructura pública y privada.»

De acuerdo con la orden USFOT 5610.c, un efecto adverso desproporcionado es aquel que:

1. es predominantemente asumido por una población minoritaria y/o una población de bajos recursos; o
2. será sufrido por la población minoritaria y/o población de bajos recursos 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 recursos.

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 recursos identificadas en el área de evaluación EJ. Donde la Alternativa de Acción no tendría efecto adverso alguno sobre poblaciones en general, no se realizó análisis adicionales.

Además de revisar los efectos adversos de las fases operacional y de construcción, UDOR consideró los beneficios de la Alternativa de Acción. 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, es digno de mención.

3.4.6.2 Alternativa de Inacción

Con la Alternativa de Inacción, las mejoras asociadas con la I-15: Farmington al proyecto Salt Lake City no sería implementada. No habría actividades de construcción relacionadas al 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 Inacción, no habría beneficio alguno para las comunidades, residentes y trabajadores con respecto a la calidad de vida, que provengan de las mejoras a las carreteras e infraestructura 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 aquellos que utilizan la I-15 y los intercambiadores del la I-15, incluyendo a las comunidades EJ que utilizan la I-15 y los intercambiadores del la I-15 y calles transversales. Aunque no habría impactos de construcción a corto plazo sobre las poblaciones minoritarias y de bajos recursos en el área de evaluación EJ, tampoco habría beneficios para estas comunidades. El proyecto pretende mejorar la seguridad, reemplazar infraestructura envejecida, brindar mejor movilidad para todas las modalidades de viaje , reforzar la economía estatal y local y conectar de mejor manera las comunidades situadas 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 relacionados a la conectividad, calidad del aire, impactos de derechos de paso y ruido de la comunidad, y una evaluación de cualquier efecto adverso desproporcionado sobre poblaciones EJ provenientes de la Alternativa de Acción. Esta sección también resume el potencial para efectos cumulativos para estos recursos en comunidades EJ.

3.4.6.3.1 Impactos de Alternativa de Acción relacionados a la Conectividad comunitaria, transporte y accesibilidad para poblaciones EJ

Conforme a lo discutido anteriormente, los problemas de separación comunitaria comenzaron con la construcción de las vías férreas en los 1860s y son de larga duración y multivariados. Los artículos que han y continúan contribuyendo a la separación entre los vecindarios del este y oeste de los condados Davis y Salt Lake City incluyen las vías férreas, la I-15 y los usos de tierra industrial (como refinerías de petróleo) en ciertas ubicaciones.

A fin de mejorar la conectividad hacia y desde la I-15, 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 EJ desfavorecidas) en la I-15, los intercambiadores de la I-15 y las calles perpendiculares de la I-15 al llevar acabo mejoras geométricas y elementos de alivio de congestión. 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 intercambiador en el área de evaluación de transporte y movilidad. Las mejoras (enumeradas en la Tabla 3.6-16, *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 intercambiadores existentes dentro del 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 intercambiadores incluirían instalaciones mas anchas y seguras destinadas específicamente para las necesidades de los peatones y ciclistas. Características de diseño de vías adicionales como movimientos de giro controlados por señales en las terminales de los intercambiadores 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 intercambiador.

Además de la mejoras a los intercambiadores 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 separación de grado 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 infraestructura existente para peatones y ciclistas que cruza 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 anchos en ocho ubicaciones (1600 North/Pages Lane en West Bountiful y Centerville, 1500 South en Woods Cross, Main Street en North Salt Lake, Center 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, y 200 South en Salt Lake City)

En Salt Lake City, la Alternativa de Acción también brindaría un beneficio a las poblaciones 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 intercambiador beneficiaría a estos vecindarios al permitir pleno acceso 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 en dirección hacia y desde 600 North.

En Salt Lake City, la Alternativa de Acción también ofrecería un intercambiador nuevo, de pleno acceso en 2100 North que tendría un cruce de vía férrea multinivel hacia U.S. 89. Este nuevo intercambiador 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 tanto en 600 North y U.S. 89/Beck Street.

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 EJ ya que ayudaría a reducir problemas históricos en poblaciones EJ, relacionados a la conectividad comunitaria.

Adicionalmente, un nuevo cruce bajo la I-15 fue considerado en 400 North en Salt Lake City durante la etapa de desarrollo de alternativas y proceso de revisión para este EIS. En respuesta a los comentarios divergentes de la comunidad sobre el nuevo cruce 400 North en Salt Lake City, el UDOT eliminó este cruce de la Alternativa de Acción en la versión preliminar de la DIA. Para cumplir el propósito del proyecto de “conectar mejor las comunidades”, el UDOT está trabajando con Salt Lake City y la comunidad local para evaluar un posible nuevo cruce debajo de la I-15 entre 400 North y North Temple. Si mediante este estudio adicional se identifica una ubicación para un nuevo cruce, el UDOT incluirá esta ubicación en la Alternativa de Acción en el EIS final o en una reevaluación de un EIS. El estudio del cruce estaba en curso cuando se publicó este proyecto de la DIA.

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

Los problemas y preocupaciones acerca de la calidad de aire son multivariadas y han sido un problema en progreso en Salt Lake City desde que los pioneros mormones se establecieron en Utah en 1847 (Mitchell y Zajchowski 2022; Universidad de Utah, Biblioteca J. Willard Marriott, sin fecha). Adicionalmente a las fuentes de emisiones múltiples (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 de los 1800s y a inicios de los 1900s, 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. Sal 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 lo resume en el *Informe Anual 2022* de la división de calidad de aire de Utah (UDAQ 2022), la calidad de 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 con respecto a la calidad del aire a lo lago de 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 a raíz de estándares de calidad más estrictos, mejores tecnologías industriales y de emisión de vehículos, combustibles que se queman de manera más limpia, y medidas de eficiencia energética. Acorde con esta tendencia reciente, los contaminantes de la calidad de aire relacionados al transporte están proyectados a continuar disminuyendo en el futuro a raíz de incluso mejores tecnologías de emisiones y 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 la topografía), los patrones climáticos prevalentes (meteorología y clima), y los contaminantes liberados en el aire. Todos los gobiernos estatales tiene por obligación el desarrollar un plan de implementación estatal (SIP por sus siglas en inglés) para cada contaminante para 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 la frontera del condado Salt Lake County (proyecto RTP 2019–2050: R-D-45) y otros proyectos relacionados al transporte.

El modelamiento de la calidad de aire regional realizado por WFRC para la determinación de conformidad de transporte 2050 (WFRC 2019b) utilizó condiciones de calidad de aire ambientales que captan las condiciones de la calidad de aire actuales en el área de cobertura WFRC entera (los condados Salt Lake, Davis, Tooele, Weber y Morgan). El modelamiento demostró que todos los proyectos de transporte significativos regionalmente, incluyendo el proyecto I-15, cumplirían con los estándares de calidad de aire ambientales nacionales (NAAQS por sus siglas en inglés).

Conforme se lo describe en la Sección 3.8, *Calidad del aire*, la Alternativa de Acción ayudaría a reducir la congestión de tráfico regional, lo cual reduciría emisiones inactivas. El modelamiento UDOT muestra que las emisiones provenientes de uso en carreteras anuales de contaminantes paramétricos (con la excepción de materia particulada [PM_{10}]) y las emisiones de materiales tóxicos en el aire de fuentes móviles (MSAT por sus siglas en inglés) por la Alternativa de Acción, disminuirán comparado a condiciones existentes. Se proyecta que la disminución esperada de emisiones está ocurrirá incluso con incrementos esperados en las millas viajadas por vehículos (VMT por sus siglas en inglés) en el área de estudio del proyecto, a raíz de mejores estándares de combustible y emisiones en el futuro. Se espera que las emisiones PM_{10} aumenten a raíz de 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 PM_{10} y no se espera que este aumento menor en emisiones PM_{10} relacionado a emisiones de polvo de carretera cause problema alguno con respecto a que la región continúe cumpliendo con las NAAQS para PM_{10}.

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

Dado que no habría impactos adversos permanentes o temporales a la calidad del aire, la Alternativa de Acción no resultaría en efectos a la calidad de aire adversos desproporcionados en contra de las poblaciones EJ y no contribuiría a un deterioro adicional de la calidad del aire en el área de estudio del proyecto, incluyendo cualquier área con poblaciones EJ.

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

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

Construir las opciones de Alternativa de Acción requeriría la adquisición de propiedades, lo cual podría afectar a las poblaciones EJ contiguas. 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 de las propiedades comerciales y/o negocios podrían ser propiedad de minorías, emplear a minorías o a individuos de bajos recursos, o servir a minorías o clientes de bajos recursos, 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 EJ. Un resumen de las adquisiciones y reubicaciones está proporcionado en la Tabla 3.3-2, *Resumen de impactos de derecho de paso de la 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 EJ. Durante el proceso de diseño final para la Alternativa de Acción, UDOT exploraría medidas para minimizar la necesidad de adquisiciones de propiedad. Las propiedades requeridas para el proyecto serían adquiridas a valores de mercado justos y se ofrecería asistencia de reubicación conforme a requerimientos federales.

Con respecto al área de Salt Lake City específicamente, existen 1 o 2 reubicaciones comerciales y 2 reubicaciones comerciales potenciales. En Salt Lake City, no existen propiedades residenciales que actualmente se anticipe sea necesario derrumbar y que se consideren como reubicaciones dentro del proyecto. Veinticuatro propiedades residenciales, ubicadas en el lado este de la I-15 entre Hodges Lane y 300 North, están identificadas como reubicaciones potenciales. Estas 24 propiedades son consideradas

reubicaciones potenciales porque están ubicadas cerca del muro de retención existente de la I-15 y podrían potencialmente experimentar impactos de construcción adversos (a raíz de cierres de carreteras o equipos de construcción operando en patios traseros). Todas menos una de estas 24 propiedades fueron construidas sobre propiedad excedente posterior al último proyecto I-15 a fines de los 1990s o inicios de los 2000, y ninguna es considerada como una propiedad histórica. 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.

Dado que existen pocas reubicaciones anticipadas resultantes de la Alternativa de Acción (en áreas con poblaciones EJ y en áreas con poblaciones no EJ), y porque las leyes federales requieren de una compensación justa para los dueños o arrendatarios de cualquier propiedad impactada, no se anticipa efecto cumulativo alguno sobre poblaciones EJ provenientes de impactos relacionados al derecho de paso.

3.4.6.3.4 Impactos de Alternativa de Acción relacionados a impactos de ruido en áreas con poblaciones 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 en tanto las áreas EJ como no EJ.

Conforme a la Sección 3.9, *Ruido*, las actividades de construcción para todas las opciones se llevarían acabo en ubicaciones específicas durante periodos cortos conforme avance el trabajo. Aunque algunas de estas áreas de mejoramiento están ubicadas dentro o cerca de poblaciones EJ, la mayoría de las actividades de construcción típicas caen dentro del rango 75 a 85 dBA 50 pies. Los impactos del ruido serían temporales y se experimentarían de manera similar en tanto las áreas EJ como 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 de UDOT para el trabajo de construcción nocturno y la sección de disposiciones especiales de 2017 de UDOT 00555M, *Seguimiento y Progreso*, para reducir los impactos del ruido de construcción sobre la comunidad aledaña.

En base al análisis de ruido en el EIS (véase la Sección 3.9), 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 EJ.

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

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

Conforme se lo resume en el Apéndice 2A, Informe de Revisión de Alternativas, la Alternativa de Acción fue avanzada mediante el proceso de revisión de alternativas porque fue el concepto que cumplió con el propósito de y la necesidad para el proyecto, y tendría la menor cantidad de impacto a todos los recursos,

incluyendo las áreas con poblaciones EJ. Otras opciones para la troncal I-15 evaluadas durante el proceso de revisión habrían tenido mayores anchos y mas impacto sobre todos los recursos, incluyendo áreas con poblaciones EJ. Al refinar el diseño de la Alternativa de Acción, UDOT también hizo un esfuerzo sustancial para evitar y minimizar los impactos sobre las áreas con poblaciones EJ. El mejor ejemplo de esta consideración en el proceso de diseño es en el tramo Salt Lake City entre 600 North y cerca 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 en Rosewood Park que están ubicadas en áreas con comunidades 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 acabo 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 de la Alternativa de Acción y los impactos serían similares proporcionales a través del áreas de estudio del proyecto dado que la Alternativa de Acción propone los mismos 5 carriles GP,1 carril HOT y una sección transversal de carriles consistentemente atravesando el 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 de ruido, compensación de derecho de paso, etc.) serían las mismas para todos los tramos, independientemente de si existen poblaciones EJ o poblaciones que no son 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 EJ. Ninguna opción sería mejor o tendría más impactos adversos a áreas con poblaciones EJ.

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

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

Por lo tanto, no existen impactos provenientes de la Alternativa de Acción, u opciones en varios segmentos, que son predominantemente asumidos por poblaciones EJ, o impactos adversos que sufrirían las poblaciones 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 recursos o con cargas adicionales, conforme se lo define en la Sección 3.4.

3.4.6.3.6 Resumen de los impactos de la Alternativa de Acción

Como se lo discute en el presente análisis, la Alternativa de Acción no resultaría en efectos adversos desproporcionados sobre oblaciones EJ ni contribuiría a efectos cumulativos sustanciales provenientes de la Alternativa de Acción sobre poblaciones 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 recursos o con cargas adicionales, conforme se lo define en la Sección 3.4.4*Entorno afectado Poblaciones* de EJ. Los beneficios de la Alternativa de Acción y los impactos sobre los temas EJ de preocupación (cohesión comunitaria, transporte, accesibilidad, calidad del aire, derecho de paso y ruido) serían similares a lo largo de el área de evaluación EJ, y cualquier impacto adverso sería proporcional en todas las áreas, independientemente de si existen poblaciones EJ en el área o no.

3.4.6.4 Medidas de mitigación

Si bien la toma de decisiones pertinentes a la Alternativa de Acción propuesta no puede remediar muchas de estas decisiones pasadas de transporte e industriales, UDOT pretende seguir trabajando en colaboración con la comunidad para abordar los impactos pasados en la medida en que estén relacionados con la I-15 y puedan abordarse con el proyecto actual 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 aquellas ideas que tendrán beneficios duraderos para todos los miembros de la comunidad.

Para cumplir el propósito del proyecto de “conectar mejor las comunidades”, el UDOT está trabajando con Salt Lake City y la comunidad local para evaluar un posible nuevo cruce debajo de la I-15 entre 400 North y North Temple. Si mediante este estudio adicional se identifica una ubicación para un nuevo cruce, el UDOT incluirá esta ubicación en la Alternativa de Acción en el EIS final o en una reevaluación de un EIS. El estudio del cruce estaba en curso cuando se publicó este proyecto de la DIA.

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 que rodean 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. La misma mide cerca de 18 millas norte-sur y se extiende desde el intercambiador de la U.S. 89/Legacy Parkway/Park Lane (punto kilométrico 325 de la I-15) en Farmington hasta el intercambiador 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 este área serían los más probablemente afectados por los efectos 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 intercambiador. Las condiciones económica para Salt Lake City y ciudades grandes en el condado Davis ubicadas a lo largo del 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 un EIS. 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 a 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

3.5.3.1 Condiciones económicas regionales

3.5.3.1.1 Red vial

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 Davis acceso a 2

de los 10 mejores empleadores de Utah: la Universidad de Utah e Intermountain Health Care (Departamento de Servicios e Fuerza Laboral de Utah 2021). Los destinos principales para los trabajadores pendulares que viajan hacia el sur desde el condado Davis a lo largo de 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 Davis y Salt Lake. acceso a puestos de trabajo, educación, servicios y muchas otras necesidades imprescindibles, y favorece el desarrollo económico para mejorar la calidad de vida (UDOT 2020a).

Enlace de flete

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

La I-15 es una red nacional de carreteras de flete que ofrece conexiones directas a los puertos de la costa oeste. El *Plan de flete de Utah* 2017 (UDOT 2017a) enfatiza la importancia de la I-15 para viajes de flete 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 flete importante debido a la presencia del aeropuerto internacional de Salt Lake City y líneas ferroviarias importantes que ingresan 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 tiene su sede en este área o mantienen grandes terminales de camiones en la misma (UDOT 2017a).

El *Plan de Flete de Utah de 2017* (UDOT 2017) destaca la importancia de la I-15 para los viajes nacionales y regionales de flete y describe al proyecto I-15 como un proyecto de flete de fase 1 (a ser construido entre 2017 y 2024; UDOT 2017a). En el 2019, UDOT estimó que el tráfico de camiones en la I-15 desde Park Lane hasta el intercambiador de la I-80 era entre 4% y 6% del tráfico total en este tramo (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 Davis, y Salt Lake City en el condado Salt Lake.

Las ciudades en el condado Davis tienen un nivel de empleo total combinado de 61.025 y una población total combinada de 124.851. Para la mayoría de ciudades en esta porción del área de evaluación, los principales sectores de empleo son los de salud/asistencia social, servicios educacionales y el comercio minorista. Sin embargo, tanto 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 tierra predominante tanto

en el lado este como oeste de la I-15 consiste de hogares unifamiliares y otros tipos de vivienda de menor densidad. Los tiempos promedio de viajar al trabajo en estas ciudades van desde 20,5 minutos en Woods Cross hasta 24,9 minutos en West Bountiful. La data de patrones de tráfico muestra que los residentes en estas ciudades viajan hacia el sur al condado Salt Lake y hacia el norte al condado Davis (Base de la Fuerza Aérea Layton and Hill) o al condado Weber para trabajar.

El principal centro económico de Utah es Salt Lake City; en el 2023, el empleo total en la ciudad fue de 114.921 y la población total era de 199.153 (Dirección de censo de los EE.UU 2021). En 2022, la tasa de desempleo para la ciudad fue de 2,1%, el cual era menor al promedio nacional de 3,9% (Dirección de estadísticas de empleo de EE.UU. 2023). Los principales sectores de empleo son servicios educacionales (14,3%); salud y asistencia social (12,9%); profesional, servicios 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 de los residentes de la ciudad trabajan en Salt Lake City (ESRI 2022; (Dirección de estadísticas de empleo de EE.UU. 2020; Dirección de censo de EE.UU. 2021).

3.5.3.2 Condiciones económicas locales

Para determinar las condiciones económicas actuales en dicha área de evaluación (definida en la Sección 3.5.1, *Introducción*, como los negocios dentro de un radio de 0.5 millas de la superficie del proyecto), el UDOT analizó los desarrollos pendientes y futuros con los funcionarios locales de desarrollo económico, revisó los planes generales y los documentos de zonificación, y llevó a cabo una revisión de campo de los negocios en el área de evaluación. El área de evaluación tiene una variedad de negocios que sirven tanto a clientes locales y regionales. Conforme se lo muestra en la Figura 3.5-1 hasta e incluyendo la Figura 3.5-4, los negocios generalmente están concentrados a lo largo de calles principales transversales y contiguas a la I-15, incluyendo el intercambiador I-15/U.S. 89 en Farmington, Parrish Lane en Centerville, 400 North y 500 South en Bountiful, 1100 North/2600 South y a lo largo de la U.S. 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 - tramo norte

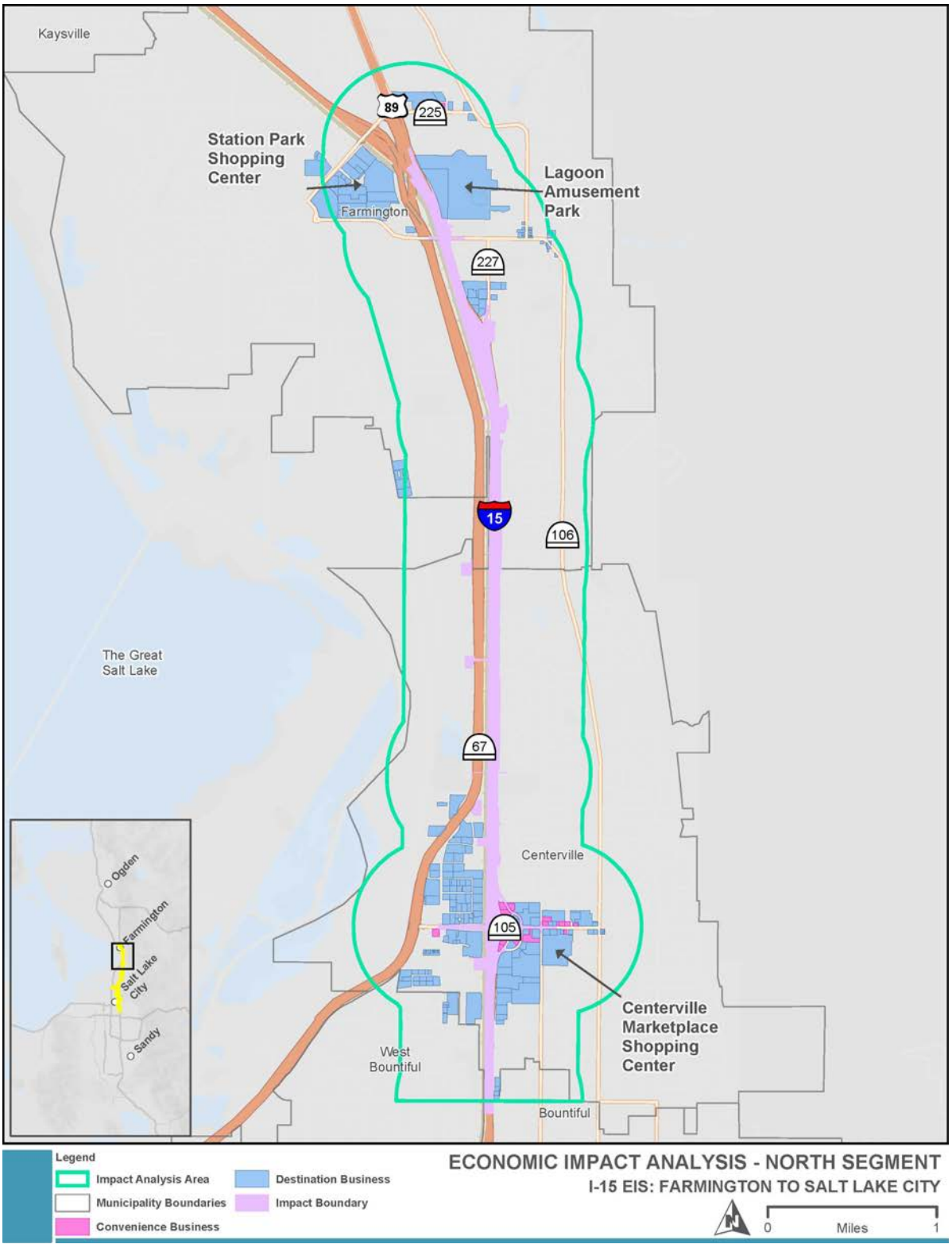


Figura 3.5-2. Desarrollos comerciales en el área de evaluación de condiciones económicas - tramo centro norte

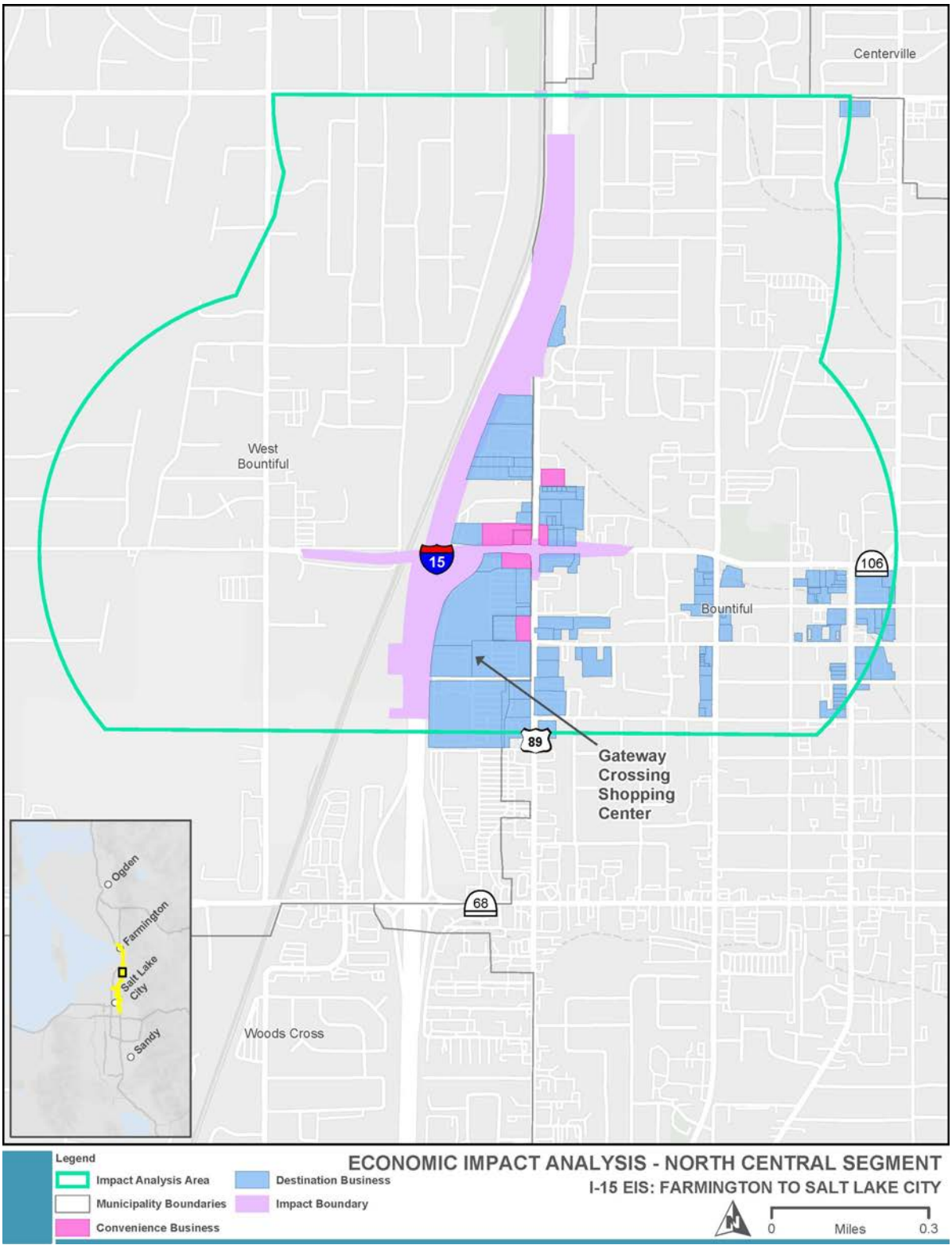


Figura 3.5-3. Desarrollos comerciales en el área de evaluación de condiciones económicas - tramo centro sur

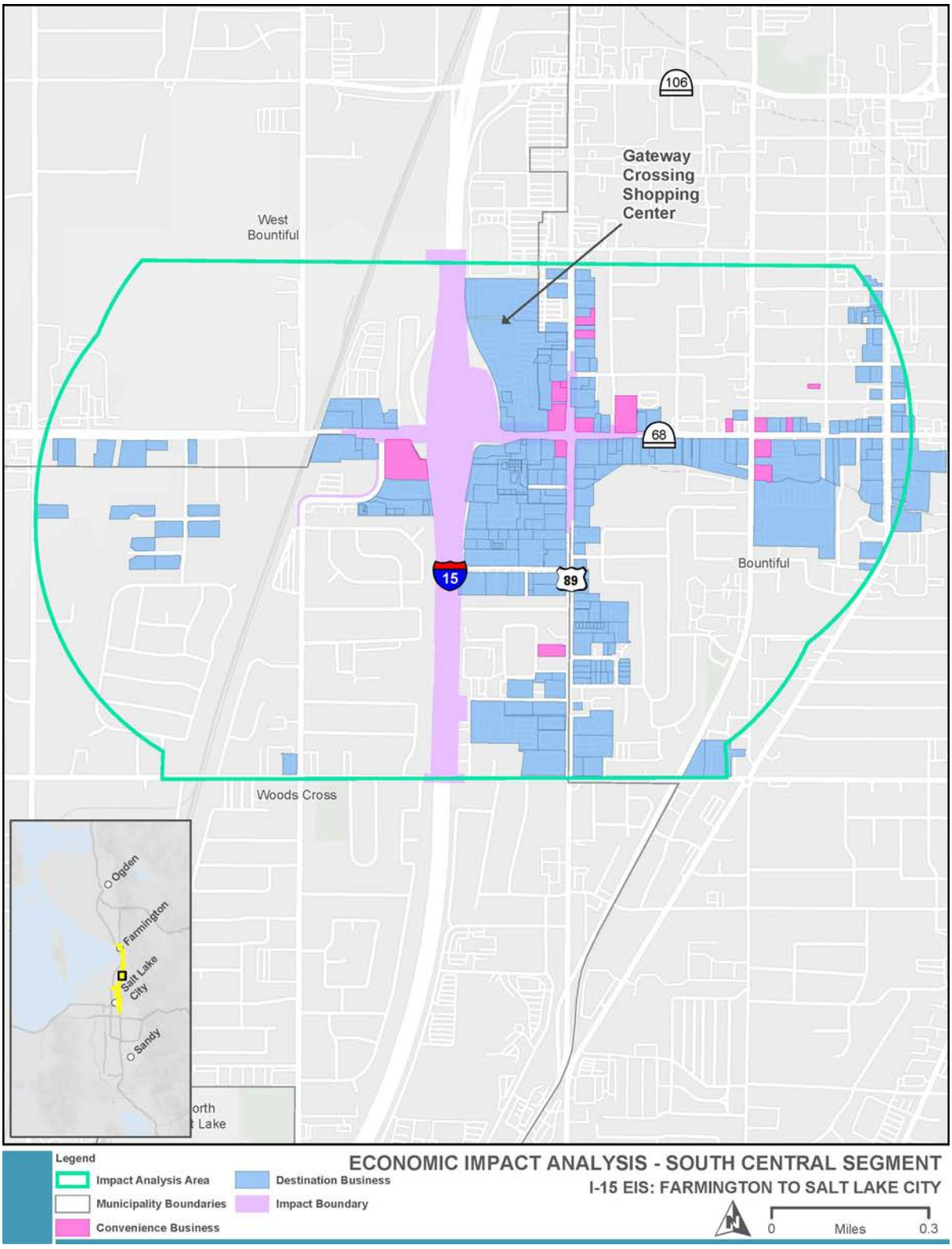
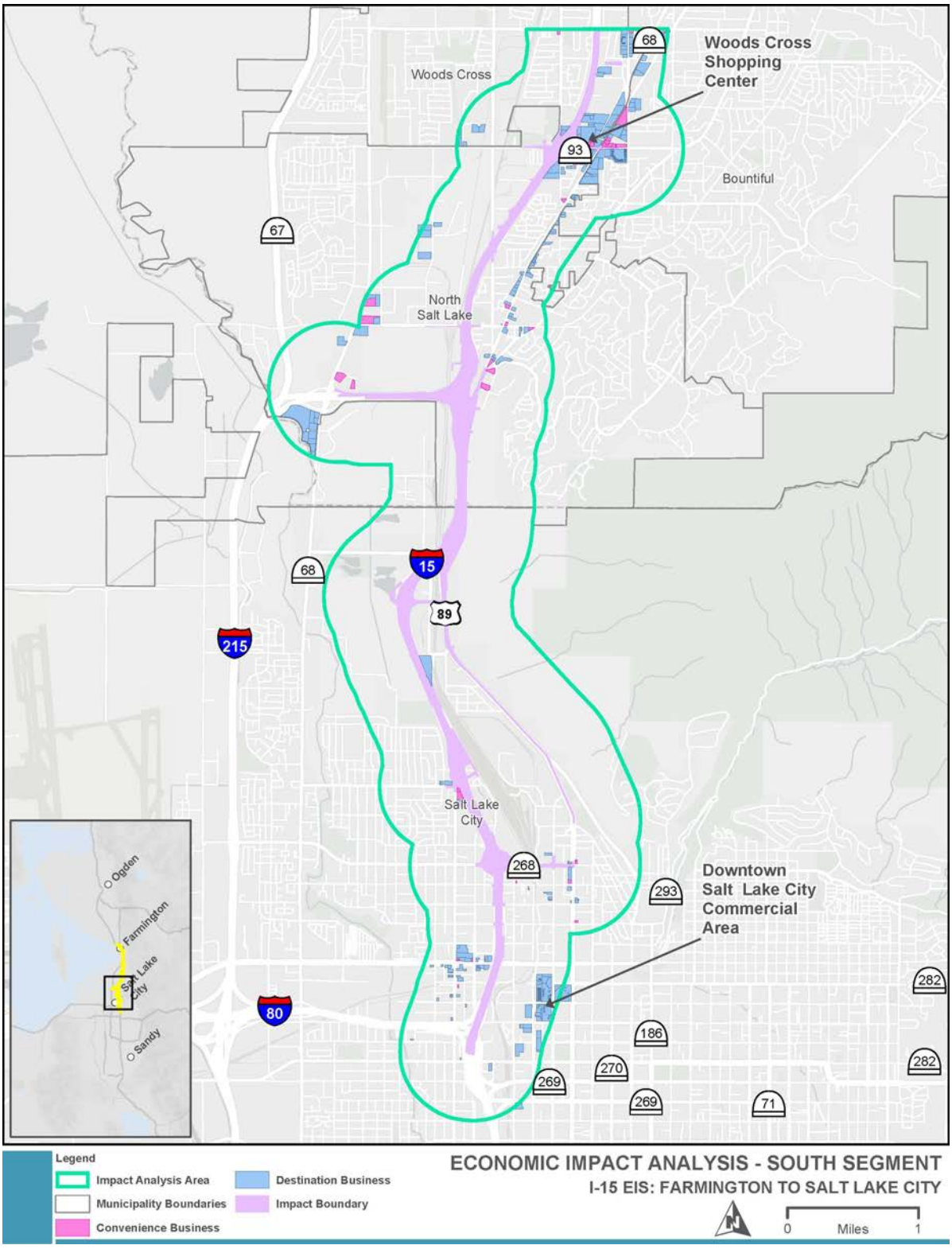


Figura 3.5-4. Desarrollos comerciales en el área de evaluación de condiciones económicas - tramo sur



Los dos tipos principales de negocios privados en el área de evaluación de condiciones económicas son negocios de destino y negocios de conveniencia. El EIS hace esta distinción porque los clientes utilizan estos tipos de negocios de manera diferente y porque los estudios mayormente disponibles con respecto a los efectos económicos de cambios en el acceso, diferencian estos tipos de negocios. Para propósitos del presente análisis, los negocios industriales no fueron considerados porque no atraerían consistentemente un número significativo de clientes diarios.

- **Negocios de destino.** Estos incluyen negocios que los clientes planifican visitar por adelantado. Ejemplos incluyen compañías de transporte de camiones, talleres vehiculares, tiendas de artículos específicos, consultorios médicos (la mayoría de oficinas de otros tipos), comerciantes al por menos importantes, agencias de seguros y restaurantes.
- **Negocios de conveniencia.** Estos incluyen negocios que los cliente visitan más por impulso o cuando están de paso. Ejemplos incluyen tiendas de abarrotes, gasolineras y restaurantes de comida rápida. A los negocios de conveniencia también se los denomina como negocios «drive-by».

Los principales negocios de destino para el tráfico circulando por la I-15 hacia el condado Davis desde fuera de el área de evaluación incluyen 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 Davis incluyen 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 incluyen principalmente negocios ubicados en el centro de la ciudad como el centro comercial City Creek, Tempel Square y la Universidad de Utah ubicada al este del centro de la ciudad.

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

3.5.3.3 Ingresos gubernamentales y servicios fiscales

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 a valor agregado, y el porcentaje de ingresos gubernamentales totales que esto representa para cada ciudad y condado, incluyendo dentro del área de evaluación de condiciones económicas.

Tabla 3.5-1. Los 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 al valor agregado
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 Davis 2021; Corporación Farmington City 2022; Keddington & Christensen, LLC 2021; Oficina del auditor del estado de Utah 2022a, 2022b; Ciudad de West Bountiful City 2022

3.5.3.3.2 Tasas impositivas

Tabla 3.5-2 muestra las tasas de impuesto a la propiedad y al valor agregado para cada ciudad y condado en el área de evaluación de condiciones económicas. EN el 2023, las tasas impositivas[2] 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 impositivas de 7,15% y 7,25% respectivamente (Comisión tributaria del estado de Utah 2022, 2023).

La tasa de impuesto a la propiedad promedio en el condado Davis fue 0,12% en el 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 Salt Lake tuvo una tasa de impuesto a la propiedad promedio de 0,13% en el 2023, con el promedio para Salt Lake City siendo 0,15% (Comisión tributaria estatal de Utah 2022).

[2] La tasa impositiva combinada, que puede incluir tasas impositivas estatales, del condado, ciudad y distrito. Para el 2023, la tasa impositiva estatal de Utah es 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 al valor agregado 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 al valor agregado combinada, que podría incluir tasas impositivas estatales, del condado, ciudad y distrito. Para el 2023, la tasa de impuesto al valor agregado 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 acabo.

3.5.4.2 Alternativa de Inacción

Con la Alternativa de Inacción, 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 Inacción no requeriría de la reubicación de negocio alguno. Por consiguiente, no habría pérdida alguna con respecto a la base del impuesto a la propiedad y los ingresos.

Preocupaciones con respecto a la congestión y seguridad que empeoran harían que fuese más difícil acceder a negocios en al área de estudio regional. El modelamiento de demanda de desplazamiento prevé una importante congestión en la I-15 en dirección norte y sur durante las horas pico, tanto por la mañana como por 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 trayectos en dirección sur por la I-15, lo que provocaría un mal funcionamiento de la I-15 para los viajeros matutinos. Se prevé que la duración de los

desplazamientos en 2050 aumente entre un 129 % y un 407 % durante las horas pico de la tarde para los trayectos en dirección norte por la I-15.

La congestión que ocurriría con la Alternativa de Inacción muy probablemente afectaría a los negocios de conveniencia que los clientes visitan más por impulso o cuando están de paso. Durante los periodos de desplazamiento pico de la mañana y tarde, algunos viajeros podrían evitar los negocios de conveniencia en el área de evaluación de condiciones económicas y tomar otras rutas con menos congestión. Dada la dificultad de ingresar o salir de un negocio, esta congestión podría resultar en menos personas visitando negocios. Como resultado, la Alternativa de Inacción podría reducir los ingresos comerciales, el impuesto al valor agregado o los niveles de empleo en algunos de los negocios de conveniencia en el área de evaluación.

Los niveles de congestión previstos con la Alternativa de Inacción podrían retrasar el desplazamiento de camiones local, regional y nacional a través de este importante enlace de flete durante las horas de viaje diario al trabajo en la mañana y tarde. El tráfico de flete evitaría estas horas de congestión o incurriría costos adicionales relacionados a viajar 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 presenten grandes aumentos de población, empleo y hogares para el 2050. Estos aumentos previstos se incluyen en el RTP 2019-2050 de la WFRC y se espera que den como resultado un aumento continuo de la demanda de viajes en la I-15 y sus intercambiadores. El crecimiento económico regional en los condados Davis y Salt Lake continuaría, y la tasa y patrones de crecimiento no cambiaría de manera sustancial con la implementación de la Alternativa de Inacción. No obstante, impactos económicos locales como la reducción en viajes a negocios contiguos a la I-15 podrían darse a raíz del aumento en la congestión.

3.5.4.3 Alternativa de Acción

3.5.4.3.1 Impactos económicos regionales

Conforme se lo describe en la Sección 3.5.3.1, *Condiciones económicas regionales*, la I-15 actúa como la arteria de transporte principal que conecta a los centros poblacionales en los condados Davis y Salt Lake a los principales 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 intercambiadores resultaría en tiempos de viaje más cortos en comparación con la Alternativa de Inacción. Los tiempos de viaje más cortos y más fáciles hacia y desde el trabajo podrían resultar en una mayor retención de empleados para los negocios y hacer que el área se vuelva más atractiva para nuevos empleadores a raíz de los viajes hacia y desde el trabajo más fáciles.

El tráfico de flete 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 tardes. La reducción de los viajes hacia y desde el trabajo durante horas pico brindaría mayor flexibilidad a los negocios de flete con respecto a programar entregas y reduciría los tiempos de viaje del trafico de flete 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 se vuelvan más competitivos frente a compañías ubicadas fuera del área.

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

3.5.4.3.2 Local Impactos Económicos

Los efectos de la construcción

Con la Alternativa de Acción, las actividades de construcción podrían resultar en congestión y en un aumento en los retrasos de viaje. 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 luego de 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 al por menor, comida al por menor, automóviles al por menor y servicios) se llevó acabo 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 provenientes de la construcción serían experimentados principalmente por los negocios de conveniencia a los que se puede acceder directamente de 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 resultar en una pérdida de ventas temporal. La seriedad del impacto dependería del tiempo de duración de la construcción.

En contraste, 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 a raíz de la congestión temporal relacionada a 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 seria 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 a raíz de acceso deficiente o tiempos de viaje más largos tendrían los mayores efectos sobre los negocios de conveniencia y menores efectos sobre negocios de destino.

Efectos de operación

Con la Acción Alternativa, los tiempos de viaje y velocidades promedio mejorarían en comparación con la Alternativa de Inacción. Tanto los negocios de conveniencia como 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 se indican los impactos directos a los negocios para cada uno de los cuatro tramos 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. UDOT adquiriría 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 continuar utilizando la propiedad (como impactos a drive-throughs o capacidad de estacionamiento) y la propiedad posiblemente tendría que ser reubicada. 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 lo describe a continuación, 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 impuesto al valor agregado del gobierno local.

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

Nombre de la empresa	Dirección de la empresa	Tipo de Impacto	Opción	
Tramo norte			**Farmington 400 West**	**State Street de Farmington**
Taco Bell	311 N. Frontage Road, Centerville	Reubicación potencial.	X	X
Tramo centro norte			**Bountiful 400 North – Norte**	**Bountiful 400 North – Sur**
Holiday Inn	999 North 500 West, Bountiful	Reubicación	X	X
Empresa no firmada	573 West 550 North, West Bountiful	Reubicación	X	X
4 negocios en el edificio	535 West 400 North, West Bountiful	Reubicación		X
Sunmart	391 North 500 West, Bountiful	Reubicación		X
9 negocios en el edificio	390 North 500 West (esquina sureste) Bountiful	Reubicación potencial.		X
Cambio de aceite Valvoline	460 West 400 North, Bountiful	Reubicación potencial.		X
Estación Shell	405 North 500 West, Bountiful	Reubicación	X	
Exxon	490 West 400 North, Bountiful	Reubicación	X	
Cambio de aceite Valvoline	460 West 400 North, Bountiful	Reubicación	X	
Tramo centro sur			**Bountiful 500 South – Norte**	**Bountiful 500 South – Sur**
Estación Shell	560 West 500 South, Bountiful	Reubicación	X	X
Camiones Hoskins	453 West 500 South, Bountiful	Reubicación		X
The Dive Shop	429 West 500 South, Bountiful	Reubicación		X

(*sigue en la próxima página*)

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

Nombre de la empresa	Dirección de la empresa	Tipo de Impacto	Opción	
Crystal Pools and Spas	425 West 500 South, Bountiful	Reubicación		X
Taco Bell	509 West 500 South, Bountiful	Reubicación		X
Walgreens	515 South 500 West, Bountiful	Reubicación potencial.		X
Edificio FedEx (5 negocios en el edificio)	521 West 500 South, Bountiful	Reubicación		X
Edificio MiaBel (5 negocios en el edificio)	535 West 500 South, Bountiful	Reubicación		X
Burbank & Wilde CPA	541 West 500 South, Bountiful	Reubicación		X
Café Rio	550 West 500 South, West Bountiful	Reubicación	X	
McDonald's	490 West 500 South, West Bountiful	Reubicación	X	
KFC	495 South 500 West, Bountiful	Reubicación	X	
New Concepts Dentistry	462 West 500 South, Bountiful	Reubicación potencial.	X	
TitleMax	426 West 500 South, Bountiful	Reubicación	X	
Starbucks	422 West 500 South, Bountiful	Reubicación	X	
Edificio Plaza (3 negocios en el edificio)	416 West 500 South, Bountiful	Reubicación	X	
Tramo centro sur (*continuado*)			**Bountiful 500 South – Norte**	**Bountiful 500 South – Sur**
Taco Bell	509 West 500 South, Bountiful	Reubicación potencial.	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
Affordable Tax and Accounting	1398 South 600 West Bountiful	Reubicación potencial.	X	X
Tramo sur			**Salt Lake City 1000 North – Norte**	**Salt Lake City 1000 North – Sur**
IHOP	2487 South 800 West, North Salt Lake	Reubicación	X	X
U.S. Bank	1090 North 500 East, North Salt Lake	Reubicación potencial.	X	X
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	

(*sigue en la próxima página*)

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

Nombre de la empresa	Dirección de la empresa	Tipo de Impacto	Opción	
Lifetime Store	745 N. Warm Springs, 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 potencial.	X	X

Tramo norte

Los impactos sobre negocios en el tramo norte serían los mismos para ambas opciones Farmington 400 West y Farmington State Street. En base al nivel de diseño actualmente desarrollado para el tramo norte, el derecho de paso para ambas opciones invadiría un negocio, el Taco Bell ubicado en 311 N. Frontage Road en Centerville. Mientras que estas opciones no atravesarían la estructura del edificio, UDOT potencialmente necesitaría adquirir la propiedad a raíz de la invasión cerca de la estructura y el negocio tal vez tendría que reubicarse. Durante el proceso de diseño final, UDOT consideraría medidas que podrían evitar que la organización necesitase adquirir este negocio.

Impactos potenciales a raíz de cambios en el acceso. No se anticipa efecto alguno a raíz de cambios con la Alternativa de Acción en el segmento norte. La Alternativa de Acción brindaría acceso similar al de condiciones existentes para Glovers Lane, Frontage Road, y Parrish Lane. La Alternativa de Acción mejoraría el acceso a 200 West in Farmington al ofrecer una intersección señalizada en 200 West y la ruta lateral, lo cual permitiría al tráfico en la ruta lateral en dirección al sur ir hacia el norte en 200 West o continuar hacia el sur en la ruta lateral. Estos movimientos no están adaptados a las condiciones existentes. La Alternativa de Acción mantendría el movimiento de tránsito libre de la I-15 hacia la ruta lateral. La Alternativa de Acción también mejoraría el acceso a la I-15 hacia el norte, accediendo a 800 West al norte de Parrish Lane al ofrecer un paso a desnivel dedicado a la 800 West desde la plataforma de salida en dirección norte, que por consiguiente elimina la necesidad de que conductores deban ir en dirección 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 la ruta lateral/Lagoon Drive y State Street. Esta opción mejoraría el acceso a State Street desde la ruta lateral/Lagoon Drive pero requeriría que los conductores utilizando la ruta lateral/Lagoon Drive atraviesen la nueva intersección señalizada.

Tramo centro norte

Bountiful 400 North – Impactos de la Opción Norte. La opción norte de Bountiful 400 North requeriría la reubicación de 5 negocios (dos en el lado este de la I-15 entre 400 North y 500 West, y 3 en el lado norte de 400 North).

Impactos de Bountiful 400 North – Opción Sur. La opción sur de Bountiful 400 North resultaría en más impactos directos a negocios comparado a la opción norte de Bountiful 400 North. La opción norte de Bountiful 400 North requeriría la reubicación de 4 edificios comerciales (2 en el lado este de la I-15 entre 400 North y 500 West, y 2 en el lado sur de 400 North). Estos edificios comerciales incluyen 7 negocios.

La opción también requeriría la reubicación potencial de 2 edificios comerciales (con 10 negocios) en 400 North.

Impactos potenciales a raíz de cambios en el acceso. No se anticipa efecto alguno a raíz de cambios de acceso a las propiedades en Pages Lane, 500 West, o 400 North con la Alternativa de Acción en el segmento centro norte. La Alternativa de Acción mantendría un nivel de acceso similar al de las condiciones existentes para Pages Lane, 500 West, y 400 North.

Tramo centro sur

Bountiful 500 South – Impactos de la Opción Norte. La opción norte de Bountiful 500 North requeriría la reubicación de 7 edificios comerciales (con 9 negocios) y potencialmente reubicar 6 edificios comerciales (con 7 negocios). Todas las reubicaciones de los 7 edificios comerciales (con 9 negocios) y 2 de las reubicaciones potenciales serían en 500 South al este de la I-15. Las reubicaciones potenciales incluyen 4 edificios (con 5 negocios) ubicados al este de la I-15 en 600 West y al norte de 1500 South.

Bountiful 500 South – Impactos de la Opción Sur. La opción sur de Bountiful 500 North resultaría en más impactos directos a negocios comparado a la opción norte de Bountiful 500 South. Esta opción requeriría la reubicación de 8 edificios comerciales (con 16 negocios) y potencialmente reubicar 5 edificios comerciales (con 6 negocios). Todas las reubicaciones de los 8 edificios comerciales (con 16 negocios) y 1 de las reubicaciones potenciales serían en 500 South al este de la I-15. Las reubicaciones potenciales incluyen 4 edificios (con 5 negocios) ubicados al este de la I-15 en 600 West y al norte de 1500 South.

Impactos potenciales a raíz de cambios en el acceso. Es posible que cambios en acceso afecten a las propiedades que acceden a 500 South entre la I-15 and 500 West con la Alternativa de Acción en el segmento centro sur. La Alternativa de Acción incluiría una mediana elevada en 500 South entre la I-15 y 500 West. Todos los accesos comerciales en los extremos norte y sur de 500 South en este segmento serían derecho-ingreso y derecho-salida. 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.

Tramo 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 4 edificios 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 4 negocios.

Impactos potenciales a raíz de cambios en el acceso. Podrían haber cambios en el acesso a negocios en 2600 South/800 West en North Salt Lake/Woods Cross, 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 3.3-1, *Cambios de acceso al segmento sur con la Alternativa de Acción*, en la Sección 3.3, *Derecho de paso y reubicaciones*, describe esos cambios potenciales al acceso en mayor detalle. UDOT no anticipa que alguno de estos cambios al acceso resultaría en la reubicación o potencial reubicación de cualquier negocio en el tramo 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. UDOT anticipa que la pérdida potencial de ventas 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 de crecimiento de la población y el empleo en la comunidad. Los ingresos de impuestos a la propiedad e impuestos al valor agregado continuarían 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 provenientes de la Alternativa de Acción.

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

Segmento	Opción	Impactos a negocios	
		Reubicaciones	Reubicaciones potenciales.
Norte	Opción 400 West de Farmington	0	1
	Opción State Street de Farmington	0	1
Central Norte	Bountiful 400 North – Opción Norte	5	0
	Bountiful 400 North – Opción sur	7	10
South Central	Bountiful 500 South – Opción Norte	9	7
	Bountiful 500 South – Opción Sur	16	6
Sur	Salt Lake City 1000 North – Opción Norte	3	4
	Salt Lake City 1000 North – Opción Sur	2	4

(*sigue en la próxima página*)

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

Segmento	Opción	Impactos a negocios	
		Reubicaciones	Reubicaciones potenciales.
	Impactos mínimos (suma de los impactos más bajos para cada segmento)	16	11
	Impactos máximos (suma de los mayores impactos para cada segmento)	26	22
	Rango de Impactos	De 16 a 26	De 11 a 22

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 de acceso y visibilidad sobre 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 público a negocios impactados durante el horario comercial normal. Luego de que se haya completado la fase de construcción, UDOT instalaría señalización vial apropiada consistente con las políticas de UDOT.

3.5.4.4.2 Operación

Cuando la adquisición de un derecho de paso es necesario, se lo 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 mayor 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 tratados justa y equitativamente.

La mitigación no se proporciona a los gobiernos locales que son adversamente afectados cuando se elimina tierra de su base fiscal. A largo plazo, se espera que los valores de propiedad aumenten como resultado del acceso de transporte regional a negocios mejorado. Los ingresos generados de esto 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. 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 infraestructura para peatones y ciclistas y movimiento en el área de evaluación. El propósito de la I-15: La finalidad del proyecto de la I-15 es mejorar la movilidad de todos los medios de transporte, y conectar de mejor manera las comunidades situadas a lo largo de la I-15 desde Farmington hasta Salt Lake City. Mejorar la conectividad de peatones y ciclistas es uno de los propósitos del proyecto.

Área de evaluación de transporte y movilidad El área de evaluación de transporte y movilidad incluye las carreteras que se conectan a o con 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 sobre, 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 un EIS.*

Además, cuando UDOT desarrolla un proyecto, toma en cuenta los efectos sociales y ambientales del proyecto, incluyendo la disrupción 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 UDOT debe mostrar que existe una ruta razonable. Adicionalmente, UDOT incentiva el uso de bicicletas en y conectando con sus instalaciones que son aptas para el uso de bicicletas. La infraestructura para ciclistas o mejoras para el transporte de bicicletas están incluidas en los procesos de desarrollo del proyecto y los procesos de programación de autopista.

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 hacia o vienen de todos los destinos contiguos a Wasatch Front y desde dentro de 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 flete crítica y apoya varias 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 intercambiadores e incluye 14 intercambiadores y varias cales transversales sin conexiones a la I-15. La tabla 2.4-1, *Alternativa de Acción: intercambios y cruces viales*, en el capítulo 2, *Alternativas*, ofrece un resumen de los intercambiadores y calles transversales.

La necesidad del proyecto y antecedentes sobre la importancia de la I-15 están enumerados 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 se encuentran en declive y se proyecta que fallen para el 2050 si no se toma algún tipo de acción. Para mayor información, consulte la Sección 3.6.4.2, *Alternativa de Inacción*.

3.6.3.2 Infraestructura para peatones y ciclistas

En Utah, las bicicletas son consideradas vehículos y se las permite en carreteras y banquinas 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 ingresar al área de evaluación de movilidad y transporte a lo largo de la I-15. La infraestructura existente para peatones y ciclistas en calles transversales a lo largo de la I-15 están indicadas en la Tabla 1A-1 y en la Figura 1A-1 del Anexo 1A, *Capítulo de Propósito y necesidad información suplementaria.* El apéndice incluye únicamente infraestructura dedicada 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 la infraestructura enumerada en al Anexo 1A, UDOT analizó la demanda y operaciones no motorizadas en el área de evaluación. UDOT revisó la ubicación, distancia, origen y destinos de viajes no motorizados al igual que la demografía de las ubicaciones, los orígenes y destinos. Un breve resumen de este análisis está incluido en la Tabla 3.6-1. Para mayor información acerca de este análisis y la participación de 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 Infraestructura futura para peatones y ciclistas

Varios proyectos propuestos de infraestructura para peatones y ciclistas se encuentran en los planes adoptados de ciudades y condados que mejoraría la conectividad de transporte activo a lo largo del área de evaluación de transporte y movilidad. Estas mejoras propuestas han sido recopiladas en el WFRC RTP adoptado. Se pueden encontrar mapas y descripciones de estas mejoras mediante el sitio web de WFRC en https://wfrc.org/vision-plans. El área de evaluación cruza 20 proyectos propuestos para peatones y ciclistas enumerados en WFRC's 2023–2050 RTP.

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 con bicicleta	Cruces con problemas de seguridad
Tramo norte (Farmington y Centerville)					
State Street	4	35	Sí	Sí	—
Glovers Lane	3	35	—	—	—
Parrish Lane	4	35	Sí	Sí	Sí
Pages Lane	1	25	—	—	—
Tramos centro norte (West Bountiful y Bountiful)					
400 North	4	35	—	—	Sí
Tramos centro sur (West Bountiful, Bountiful y Woods Cross)					
500 South	3	35	Sí	Sí	Sí
1500 South	1	25	Sí	Sí	—
Tramo sur (North Salt Lake, Woods Cross y Salt Lake City)					
2600 South	3	35–40	Sí	Sí	—
Main Street	4	25	—	—	—
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 tránsito se define como: 1 – Cómodo para casi todos los viajeros, 2 – Cómodo para la mayoría de adultos, 3 – Cómodo para ciclistas seguros de si mismos, y 4 – Cómodo para únicamente los ciclistas más seguros de si mismos.

3.6.4 Consecuencias ambientales y medidas de mitigación

Esta sección analiza como las Alternativas de Acción e Inacción afectarían los patrones de circulación en las autopistas y arterias (incluidas en el modelo de demanda de 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 la infraestructura para peatones y ciclistas con las Alternativas de Acción e Inacción.

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 la infraestructura para peatones y ciclistas dependiendo de los plazos y métodos de construcción. Los retrasos asociados con la construcción serían temporales y rutas alternativas para minimizar los efectos sobre conductores, peatones y ciclistas serían identificadas con señales.

3.6.4.1 Metodología

A fin de evaluar las Alternativas de Acción e Inacción, UDOT utilizó los siguientes paquetes de software de análisis de tráfico y modelo de demanda de viajes para generar data acerca de retrasos, congestión, tiempo de viaje y colas de vehículos en la red vial en el área de evaluación de movilidad y transporte para las condiciones de inacción y acción futuras (2050). Estos modelos y herramientas siguen el estándar de práctica establecido por FHWA para analizar el tráfico. Para una metodología detallada, consulte *Documento de suposiciones y métodos IACR I-15 EIS; Farmington a Salt Lake City* (Horrocks 2023a).

¿Qué es un modelo de demanda de viajes?

Un modelo de demanda de viajes es un modelo informático que predice el número de desplazamientos (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 la I-15: De Farmington a Salt Lake City está mantenido por WFRC y MAG.

Synchro/Sim Traffic (Trafficware/Cubic). Synchro/SimTraffic software, versión 11, fue utilizada para organizar y equilibrar las cifras de horas pico de tráfico 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 microscópico utilizado para llevar acabo un análisis detallado de operaciones de tráfico para este estudio. 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. VISSIM fue utilizado en este análisis EIS para determinar retrasos, densidad de vehículos, velocidad, porcentaje de demanda de tráfico servido, número de cambios de carril, largos de colas de vehículos, congestión, tiempo de viaje y millas viajadas en vehículo.

Cube (Bentley). Cube software fue utilizada para pronosticar tráfico futuro basado en proyecciones de uso de tierra, patrones socioeconómicos y características del sistema de transporte. Cube software 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 WFRC y la Asociación de Gobiernos de Tierra Montañosa (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 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 EIS 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 mayor 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).

Utilizando el software y el modelo de demanda de viaje descrito anteriormente, UDOT analizó las operaciones de tráfico de Alternativas de Acción e Inacción 2050 para las siguientes métricas de tráfico.

Retrasos y congestión. Los retrasos y la congestión en la I-15 suman 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 troncal I-15 intercambiadores y rutas principales. UDOT

analizó los retrasos de 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 muy poco retraso) hasta la congestión pesada para condiciones de falla (extremadamente congestionado, tráfico intermitente y retrasos excesivos). La congestión moderada son condiciones de tráfico intermedias entre la congestión mínima y la pesada.

Colas de vehículos. El largo de la cola de vehículos es el largo de una línea de vehículos estancada, esperando atravesar una intersección, similar a aquellas intersecciones en los extremos de las salidas de la I-15. Las colas de vehículos en las intersecciones se forman como resultado de altos volúmenes de tráfico y afectan las operaciones de seguridad y tránsito dado que los vehículos terminan atascados en las salidas de la troncal I-15 y obstaculizan el paso en la misma. Los largos de las colas de vehículos fueron calculados para las salidas de la I-15 utilizando VISSIM.

Tiempo de desplazamiento. Las duraciones de desplazamiento de vehículos fueron medidas a través de la red VISSIM y recopilados 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 la infraestructura para peatones y ciclistas. A fin de evaluar los impactos esperados sobre la infraestructura para peatones y ciclistas provenientes de la Alternativa de Acción, UDOT utilizó datos en formato GIS para identificar aquella infraestructura para peatones y ciclistas que es atravesada o afectada por las mejoras de la Alternativa Acción. Los datos GIS incluyen datos de la ciudad, condado y de WFRC con respecto a la infraestructura existente y planificada de peatones y ciclistas. También se revisaron imágenes aéreas para confirmar la infraestructura existente de peatones y ciclistas.

¿Qué son las horas pico?

Las horas pico para el proyecto I-15 representan los periodos de 4 horas durante la mañana y la tarde durante los cuales la demanda de viaje es la más alta. Las horas pico de la mañana son las comprendidas entre las 6:00 a. m. y las 10:00 a. m., y las horas pico de la tarde son las comprendidas entre las 3:00 p. m. y las 7:00 p. m. Las horas 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 Inacción

Con la Alternativa de Inacción, los cambios asociados con la I-15: Farmington al proyecto Salt Lake City no serían realizados. La geometría de carril de la I-15 permanecería en su configuración existente. Las operaciones de tráfico futuras alcanzarían condición de falla para todas las métricas analizadas bajo condiciones de inacción. Adicionalmente, las deficiencias con respecto a 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 Inacción están incluidas en la tabla a continuación con la Alternativa de Acción.

3.6.4.2.1 Retrasos y congestiones

Los retrasos y la congestión en la I-15 añaden tiempo a desplazamientos locales y regionales en la I-15 y calles laterales locales cerca de los intercambiadores. 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.* En el *Memorando Técnico de Análisis de Operaciones de Tráfico Actuales y en Caso de Inacción EIS de la* I-15 (Horrocks 2022a) se 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 en caso de inacción, en comparación con 2019 (Tabla 3.6-2).

Tabla 3.6-2. Retrasos diarios en la red actual (2019) y en caso de inacción (2050)

a. m.			p. m.		
Demoras en 2019 (horas)	Demoras en 2050 (horas)	Incremento porcentual	Demoras en 2019 (horas)	Demoras 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 desplazamiento

El UDOT modeló las condiciones de inacción actuales (2019) y para 2050 para la duración de los desplazamientos 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 trayectos en dirección sur por la I-15, lo que provocaría un mal funcionamiento de la I-15 para los viajeros matutinos. Se prevé que la duración de los desplazamientos en 2050 aumente entre un 129 % y un 407 % durante las horas pico de la tarde para los trayectos en dirección norte por la I-15 (Tabla 3.6-3).

Tabla 3.6-3. Comparación del tiempo de desplazamiento 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 desplazamiento actual (2019) (minutos)	Tiempo de desplazamiento para 2050 en caso de inacción (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 colas y desaceleración de vehículos

El largo de la cola 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 aquellos vehículos que salen de una carretera desaceleren o se detengan de manera segura antes de una intersección al final de una salida. Durante periodos de congestión de tráfico, si el largo de una cola 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.

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

El largo de la cola de vehículos es el largo de una línea de vehículos estancada, esperando atravesar una intersección, similar a aquellas intersecciones en los extremos de las salidas de la I-15. El largo de la cola de vehículos del percentil 95 es el largo de la cola de vehículos medidas en pies que no debería superarse en el 95 % de los períodos operativos basándose en los volúmenes de tráfico previstos. En el 5 % de los períodos operativos, las colas de vehículos se extenderán por encima de esta distancia.

Varias ubicaciones en el área de estudio de transporte y movilidad presentan problemas operativos cada vez peores para la troncal I-15 con respecto a largos de colas de vehículos y largos de desaceleración en rampas. Estos problemas afectan a lugares en los que la congestión del tráfico supera la capacidad del intercambio vial y el tráfico puede quedar atascado hasta la troncal de la I-15, lo que supone un problema de seguridad debido a las altas velocidades de circulación en la troncal 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) para mayor información con respecto a las características de colas de vehículos existentes.

En 2050, en función de las condiciones de inacción, se espera que la longitud de la cola de vehículos del percentil 95 se extienda hasta la troncal 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* del presente EIS). Véase la , *Largos de colas de vehículos y largos de desaceleración para la Alternativa de Acción*, en la página 3-112.

3.6.4.2.4 Impactos a la infraestructura para peatones y ciclistas.

La Alternativa de Inacción no cumpliría el propósito del proyecto porque no ofrecería mejor movilidad para todas las modalidades de desplazamiento, ni tampoco conectaría de mejor manera las comunidades situadas a lo largo de la I-15 desde Farmington hasta Salt Lake City. Con la Alternativa de Inacción, la troncal de la I-15 y sus intercambiadores serían mantenidos en las configuraciones existentes, y UDOT únicamente llevaría acabo un mantenimiento estrictamente necesario. Las mejoras para peatones y ciclistas descritas en la Sección 3.6.4.3.6, *Impactos a la infraestructura para peatones y ciclistas*., no se llevarían acabo, y los beneficios de estas mejoras no estarían disponibles para los peatones y ciclistas en el área de evaluación de transporte y movilidad.

Infraestructura existente

La infraestructura para peatones y ciclistas existente en el área de evaluación de transporte y movilidad continuaría operando de manera similar a las condiciones existentes. Las condiciones existentes incluyen infraestructura para peatones y ciclistas angosta y desconectada que no mejoraría mediante elementos de la Alternativa de Acción que se enumeran en laTabla 3.6-16, *Mejoras para peatones y ciclistas de la Alternativa de Acción* por ubicación, en la página 3-117.

Infraestructura futura

La infraestructura futura identificada en el RTP 2023–2050 de WFRC se completaría cuando el financiamiento se vuelva 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 intercambiador 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 desplazamiento y las características de la operación de tráfico como las colas de vehículos en todas las ubicaciones del área de evaluación de transporte y movilidad.

3.6.4.3.1 Retrasos y congestiones

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 Inacción. En base a resultados del modelo de demanda de desplazamiento, 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 verían significativamente reducidos en comparación con las condiciones de inacción 2050. Con la Alternativa de Acción, el retraso diario a través de la red, conforme se lo reporta en el modelo de demanda de desplazamiento, se reduciría de 95.000 horas a 50.000 horas, una reducción de 47% en retrasos (Horrocks 2022a).

A nivel local, las arterias e intercambiadores principales reconstruidos como parte de la Alternativa de Acción también experimentarían una reducción en retrasos y congestión. Estas medidas son resumidas a continuación por tramo.

Impactos de tramo norte

Las opciones del tramo norte, la opción Farmington 400 West y la opción Farmington State Street, fueron analizadas con respecto a retrasos y congestión en dos porciones. Tabla 3.6-4 incluye los retrasos para la mitad norte de las opciones del tramo norte desde State Street hasta 200 West. Tanto la opción Farmington 400 West Oy la opción Farmington State Street operarían similarmente, mejorando las condiciones deficientes y congestionadas observadas durante las horas pico de la tarde en la ruta lateral en 200 West y en Glovers Lane.

Tabla 3.6-4. Opciones de tramo norte retrasos y congestiones para State Street hasta 200 West[a]

Intersección	Inacción (2050)				Opción Farmington 400 West[b]				Opción Farmington State Street[b]			
	Demoras en AM (seg)	AM Cgstn	Demoras en PM (seg)	PM Cgstn	Demoras en AM (seg)	AM Cgstn	Demoras en PM (seg)	PM Cgstn	Demoras en AM (seg)	AM Cgstn	Demoras en PM (seg)	PM Cgstn
Ruta lateral 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 ruta lateral	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 3.6-5muestra el retraso para el intercambiador de Parrish Lane. La Alternativa de Acción reduciría significativamente los retrasos y la congestión en Parrish Lane comparado con la Alternativa de Inacción tanto durante las horas pico de la mañana y la tarde.

Tabla 3.6-5. Opciones de tramo norte retrasos y congestiones para el intercambiador de Parrish Lane[a]

Intersección	Inacción (2050)[a]				Parrish Lane[b]			
	Demoras en AM (seg)	AM Cgstn	Demoras en PM (seg)	PM Cgstn	Demoras en AM (seg)	AM Cgstn	Demoras en PM (seg)	PM Cgstn
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	Fuerte	21,5	Mod[c]	24,3	Min	15,5	Min
Parrish Ln en (NB) 700 W	67,1	Fuerte	272,1	Fuerte	18,5	Min	16,9	Min
Parrish Ln en las rampas I-15 SB	76,3	Fuerte	165,0	Fuerte	28,6	Min	30,6	Min
Parrish Ln en las rampas I-15 NB	12,0	Min	59,1	Fuerte	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 tramo norte. Ambas opciones para State Street hasta 200 West son revisadas separadamente en la Tabla 3.6-4 más atrás.

[c] Esta intersección sin señalética tiene diferentes umbrales de congestión. En este caso, la congestión moderada es aceptable.

Impactos al segmento norte central

Las opciones del tramo centro norte, Bountiful 400 North – opción norte y Bountiful 400 North – opción sur, tendrían el mismo retraso y congestión independientemente de si 400 North cambie de dirección hacia el norte o hacia el sur. Los retrasos y la congestión para la Alternativa de Acción en el tramo centro norte son comparables a aquellos con la Alternativa de Inacción durante las horas pico de la mañana; no obstante, durante las horas pico de la tarde, la Alternativa de Acción sería una mejora beneficiosa comparada con la Alternativa de Inacción en 400 North (Tabla 3.6-6).

Tabla 3.6-6. Opciones del tramo centro norte, retrasos y congestión[a]

Intersección	Inacción (2050)[a]				Bountiful 400 North – Opciones norte y sur			
	Demoras en AM (seg)	AM Cgstn	Demoras en PM (seg)	PM Cgstn	Demoras en AM (seg)	AM Cgstn	Demoras en PM (seg)	PM Cgstn
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	Fuerte	14,0	Min	20,5	Min
400 N en U.S. 89	82,4	Fuerte	223,2	Fuerte	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).

Impactos al segmento sur central

Las opciones del tramo centro sur, Bountiful 500 South – opción norte y Bountiful 500 South – opción sur, tendrían el mismo retraso y congestión independientemente de si 500 South cambie de dirección hacia el norte o hacia el sur. Los retrasos y la congestión para la Alternativa de Acción en el tramo centro sur son comparables a aquellos con la Alternativa de Inacción durante las horas pico de la mañana y mejorarían significativamente en comparación con la Alternativa de Inacción durante las horas pico de la tarde (Tabla 3.6-7).

Tabla 3.6-7. Opciones del tramo centro sur, retrasos y congestión[a]

Intersección	Inacción (2050)[a]				Bountiful 500 South – Opciones norte y sur			
	Demoras en AM (seg)	AM Cgstn	Demoras en PM (seg)	PM Cgstn	Demoras en AM (seg)	AM Cgstn	Demoras en PM (seg)	PM Cgstn
500 S en 800 W	7,4	Min	219,4	Fuerte	7,9	Min	7,9	Min
500 S en 700 W	11,2	Min	466,1	Fuerte	9,7	Min	14,4	Min
U.S. 89 en 1000 N	53,0	Mod	103,1	Fuerte	10,4	Min	14,6	Min
500 S en la I-15 DDI	24,9	Min	95,7	Fuerte	36,8	Mod	36,6	Mod
500 S en U.S. 89	28,9	Min	176,8	Fuerte	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).

Impactos de 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 3.6-8 muestra los retrasos y la congestión para la extensión norte de las opciones del tramo sur en el intercambiador de 2600 South. Los retrasos y la congestión para la Alternativa de Acción en el tramo sur son comparables a aquellos con la Alternativa de Inacción durante las horas pico de la mañana; no obstante, durante las horas pico de la tarde, la Alternativa de Acción sería una gran mejoría comparada con la Alternativa de Inacción en 2600 North. Con la Alternativa de Acción, la intersección 2600 South y U.S. 89 experimentaría menos retrasos en comparación con la Alternativa de Inacción, pero UDOT espera que experimente condiciones de congestión durante las horas pico de la mañana y tarde como resultado de los fuertes volúmenes de tráfico en todas los cuatro accesos, junto con un único giro al carril de la izquierda que sirve un movimiento de fuerte tráfico.

Tabla 3.6-8. Opciones del tramo sur, retrasos y congestión para el intercambiador 2600 South[a]

Intersección	Inacción (2050)[a]				2600 South[b]			
	Demoras en AM (seg)	AM Cgstn	Demoras en PM (seg)	PM Cgstn	Demoras en AM (seg)	AM Cgstn	Demoras en PM (seg)	PM Cgstn
2600 S en 1100 W	16,4	Min	82,9	Fuerte	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	Fuerte	22,1	Min	33,9	Min
2600 S en U.S. 89	100,1	Fuerte	140,0	Fuerte	60,5	Fuerte	75,6	Fuerte
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	Fuerte	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.

Tabla 3.6-9muestra el retraso y la congestión para el área de intercambiador de la I-215. Los retrasos y la congestión para la Alternativa de Acción en el tramo sur son comparables con la Alternativa de Inacción en el interc ambiador I-215.

Tabla 3.6-9. Opciones del tramo sur, retrasos y congestión para el intercambiador I-215[a]

Intersección	Inacción (2050)[a]				I-215[b]			
	Demoras en AM (seg)	AM Cgstn	Demoras en PM (seg)	PM Cgstn	Demoras en AM (seg)	AM Cgstn	Demoras en PM (seg)	PM Cgstn
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
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
U.S. 89 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 tramo sur.

Tabla 3.6-10 muestra los retrasos y la congestión para la extensión sur del tramo sur desde 2100 North hasta 600 North. Aunque algunas intersecciones operarían mejor con la opción norte, el intercambiador 600 North operaría mejor con la opción sur. Las rampas en esta ubicación podrían afectar operaciones de la troncal I-15 si las colas de vehículos se vuelven demasiado fuertes y los vehículos se estancan y comienzan a apilarse sobre la I-15; por consiguiente, UDOT prefiere la opción sur. Los nuevos intercambiadores en 1000 North and 2100 North operarían bien con ambas opciones.

Tabla 3.6-10. Opciones del tramo sur, retrasos y congestión para 2100 North hasta 600 North[a]

Intersección	Inacción (2050)[a]				Salt Lake City 1000 North – Opción Norte[b]				Salt Lake City 1000 North – Opción Sur[b]			
	Demoras en AM (seg)	AM Cgstn	Demoras en PM (seg)	PM Cgstn	Demoras en AM (seg)	AM Cgstn	Demoras en PM (seg)	PM Cgstn	Demoras en AM (seg)	AM Cgstn	Demoras en PM (seg)	PM Cgstn
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	Fuerte	100,2	Fuerte	37,8	Mod	51,9	Mod	39,3	Mod	57,4	Fuerte
600 N en 400 W	108,1	Fuerte	44,0	Mod	25,2	Min	60,7	Fuerte	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	Fuerte	48,5	Mod	46,8	Mod	49,0	Mod
900 W at 1000 N	22,6	Min	99,5	Fuerte	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

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 desplazamiento.

La Alternativa de Acción reduciría las duraciones de desplazamiento en comparación con la Alternativa de Inacción; 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.

Las duraciones de desplazamientos en la I-15 para la Alternativa de Inacción y diseño 2050, condiciones de Alternativa de Acción durante las horas pico de la mañana y tarde. Los resultados de la comparación de duraciones de desplazamiento en la mañana se muestran en la Tabla 3.6-11.

Tabla 3.6-11. Comparación de tiempo en la trocal en dirección al sur de la I-15

I-15 Hacia el periodo sur	Tiempo de desplazamiento para 2050 en caso de inacción (minutos)	Tiempo de desplazamiento 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 el tiempo de desplazamiento en la I-15. disminuyan por más de la mitad durante la mayoría de desplazamientos matutinos de 4 horas con la Alternativa de Acción. Los resultados de la comparación de duraciones de desplazamiento 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 trocal en dirección al norte de la I-15

I-15 Hacia el periodo sur	Tiempo de desplazamiento para 2050 en caso de inacción (minutos)	Tiempo de desplazamiento 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	-57%
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 el tiempo de desplazamiento en la I-15. disminuya por más de la mitad durante la mayoría de desplazamientos matutinos de 4 horas con la Alternativa de Acción.

Las arterias e intercambiadores principales reconstruidos como parte de la Alternativa de Acción también experimentarían una mejora (disminución) con respecto a retrasos y congestión en los tiempos de desplazamientos, comparado a la Alternativa de Inacción. Estas medidas se resumen por arteria en la

Error! Reference source not found.. Tanto Salt Lake City 1000 North – Opción Norte como Salt Lake City 1000 North – Opción Sur, aumentarían los tiempos de desplazamiento en 600 North a raíz de una capacidad incrementada en la intersección de 300 West y 600 North, lo cual resultaría en mas tráfico en dirección oeste en 600 North.

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

Calle	Dirección	Inacción (2050)[a]		Alternativa de Acción		Cambio porcentual	
		Tiempo de desplazamiento (minutos)		Tiempo de desplazamiento (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, cirulación 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%	-57%
	En dirección oeste	4,0	11,1	3,5	4,5	-57%	-60%
400 North – circulación en dirección este 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	-57%	-57%
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	-57%	-17%
	En dirección oeste	6,8	6,6	2,7	3,2	-60%	-57%
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%	-57%
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 desplazamiento es medido como un promedio por vehículo en minutos.

[b] Este es el tiempo de circulación para la opción norte de Salt Lake City 1000 North en 600 North.

[b] Este es el tiempo de circulación para la opción sur de Salt Lake City 1000 North en 600 North.

3.6.4.3.3 Largos de colas y desaceleración de vehículos

Cuando el largo de las colas de vehículos excede el largo de las salidas de desaceleración a raíz de la congestión de tráfico, surgen problemas de seguridad y con las operaciones de tráfico porque los vehículos se detienen en la troncal de la I-15. La Alternativa de Acción mejoraría las colas de vehículos y los largos de desaceleración para todas salidas en comparación con la Alternativa de Inacción. Los largos de colas de vehículos en la Alternativa de Inacción están descritos en el *Memorando de Movilidad* (Horrocks 2022b). Tabla 3.6-14 muestra los largos de las colas 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 colas de vehículo y de desaceleración aceptables en salidas aumentan la seguridad para viajeros y mejoran las operaciones de tráfico en la troncal de la I-15.

Por ejemplo, en Parrish Lane con la Alternativa de Inacción, el largo de colas 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 cola de vehículos causaría que quede atascado el tráfico en la troncal de la I-15. En comparación, en Parrish Lane con la Alternativa de Acción, el largo de colas 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. Con la Alternativa de Acción, no quedarían vehículos atascados en la troncal de la I-15. en las condiciones de percentil 95.

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

Ubicación	Salida de I-15	Opción[a]	Largo de cola de vehículos (pies)			Largo de acceso (pies)	Largo de desaceleración (pies)
			a. m.	p. m.	95%		
200 West	En dirección norte	Opción 400 West de Farmington	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 Inacción	196	3.883	3.883	1.218	–2.665
		NA	246	583	583	1.370	787
	En dirección sur	Alternativa de Inacción	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 Inacción	113	2.449	2.449	1.121	–1.328
		NA	152	258	258	920	662
500 South	En dirección norte	Alternativa de Inacción	211	3.985	3.985	1.124	–2.861
		NA	181	350	350	1.290	940
	En dirección sur	Alternativa de Inacción	352	3.523	3.523	1.463	–2.060
		NA	511	614	614	1.440	826
2600 South	En dirección norte	Alternativa de Inacción	228	4.051	4.051	1.147	–2.904
		NA	331	681	681	1.200	519
	En dirección sur	NA	273	391	391	1.400	1.009

(*sigue en la próxima página*)

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

Ubicación	Salida de I-15	Opción[a]	Largo de cola de vehículos (pies)			Largo de acceso (pies)	Largo de desaceleración (pies)
			a. m.	p. m.	95%		
Center Street	En dirección sur	Alternativa de Inacción	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 Inacción	452	195	452	1.365	913
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 Inacción	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 Inacción	361	298	361	1.352	991

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

[a] NA (no aplica) indica que las medidas aplican a todas las opciones de la Alternativa de Acción en esta ubicación.

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

3.6.4.3.4 Impactos a accesos

La Alternativa de Acción introduciría algún tipo de cambio en la conectividad de la red. Estos impactos a accesos están descritos por tramo y opción a continuación. Para descripciones de accesos para ciclistas y peatones y conectividad, véase la Sección 3.6.4.3.6, *Impactos a la infraestructura para peatones y ciclistas*.

Impactos de tramo norte

En el tramo norte, la Alternativa de Acción ofrecería un acceso similar a las condiciones existentes para Glovers Lane, Frontage Road, y Parrish Lane.

La Alternativa de Acción mejoraría el acceso en 200 West en Farmington al ofrecer una intersección señalizada en 200 West y Frontage Road, que permitiría tránsito en dirección sur a lo largo de Frontage Road para viajar al norte en la 200 West, o continuar hacia el sur usando Frontage Road. Estos movimientos no están adaptados a las condiciones existentes. La Alternativa de Acción mantendría el movimiento libre del tránsito de la I-15 e dirección norte hacia Frontage Road.

La Alternativa de Acción también mejoraría el acceso a la I-15 hacia el norte, accediendo a 800 West al norte de Parrish Lane al ofrecer un paso a desnivel dedicado a la 800 West desde la plataforma de salida en dirección norte, que por consiguiente elimina la necesidad de que conductores deban ir en dirección este en Parrish Lane y luego girar a la izquierda en el semáforo de 800 West.

Impactos de la opción Farmington 400 West. Esta opción ofrecería un acceso similar a las condiciones existentes para State Street y 400 West en Farmington.

Impactos de la opción Farmington State Street. La diferencia en acceso con este opción es que Frontage Road/Lagoon Drive tendría una nueva intersección señalizada con State Street. Esta opción mejoraría el acceso a State Street desde la ruta lateral/Lagoon Drive pero requeriría que los conductores utilizando la ruta lateral/Lagoon Drive atraviesen la nueva intersección señalizada.

Impactos al segmento norte central

El acceso en el tramo centro norte sería el mismo tanto para Bountiful 400 North – Opción Norte como para Bountiful 400 North – Opción Sur. La Alternativa de Acción mantendría un nivel de acceso similar al de las condiciones existentes para Pages Lane, 500 West, y 400 North.

Impactos al segmento sur central

El acceso en el tramo centro sur sería el mismo tanto para Bountiful 500 South – Opción Norte como para Bountiful 500 South – Opción Sur. Una mediana elevada sería añadida a 500 South entre la I-15 y 500 West. Todos los accesos comerciales en 500 South en este tramo sería de ingreso-derecho y salida-derecho únicamente.

Impactos del tramo sur

La Alternativa de Acción introduciría algún tipo de cambio en la conectividad de la red (Tabla 3.6-15). Tanto la opción norte de Salt Lake City 1000 North como la opción sur de Salt Lake City 1000 North serían similares con diferencias menores para el área alrededor de 1000 North. Con la opción sur de Salt Lake City 1000 North, 1000 North sería realineada más hacia el sur, conectando con Warm Springs Road, más cerca a 1100 North (en vez de más cerca a 1150 North como en el caso de la opción norte de Salt Lake City 1000 North). Para ambas opciones, 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 para 900 West y tendría que circular a través del sistema captador-distribuidor (CD por sus siglas en inglés) hasta 600 North. La opción sur de Salt Lake City 1000 North tiene una ventaja al tener una circunvalación separada por grados para viajeros de la 600 North en 1000 North, y los conductores no necesitarían detenerse en un semáforo.

Tabla 3.6-15. Impactos al acceso provenientes de la Alternativa de Acción en el tramo sur

Ubicación	Descripción de cambios al acceso
Intercambiador 2600 South (North Salt Lake/Woods Cross)	En el intercambiador 2600 South, una nueva conexión de carretera se realizaría en el extremo norte entre Wildcat Way y 800 West a través de un nuevo paso a desnivel de la I-15. Un segmento de la 800 West existente podría ser cerrada o convertida a una vía privada entre 1100 North y el nuevo paso a desnivel de 800 West. El acceso comercial para Thomas Petroleum en la 800 West sería movido a una nueva calle sin salida aledaña a 1100 North/2600 South.
Salida hacia el sur Center Street (North Salt Lake)	La salida hacia el sur de la I-15 en Center Street será eliminada. El acceso a Center Street desde la I-15 requeriría viajar a través del intercambiador sur de la I-15 hacia el norte, el nuevo intercambiador de la I-15/I-215 hacia el sur, o el intercambiador de la I-215/Redwood hacia el oeste.
Intercambiador I-215 (North Salt Lake)	Se aumentaría el acceso en el intercambiador 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 I-15 hacia y desde la U.S. 89/Beck Street.
Intercambiador North 2100 (Salt Lake City)	El acceso se aumentaría entre 2100 North, I-15, y Beck Street/U.S. 89. Un nuevo intercambiador en forma de diamante en 2100 North reemplazaría el intercambiador de acceso parcial para permitir que los vehículos accedan a todas las direcciones de la I-15, desde 2100 South. Un nuevo paso elevado de las rieles ferroviarias Union Pacific y FrontRunner permitirían el tránsito en Beck Street/U.S. 89 para conectarse con el nuevo intercambiador en 2100 North y vice versa. Este cambio en acceso permitiría que el tráfico de camiones circunvale el intercambiador 600 North y el vecindario 300 West Marmalade de Salt Lake City al acceder a o alejarse de las áreas industriales alrededor de 2100 South.
Warm Springs Road al norte de 1000 North (Salt Lake City)	Los negocios ubicados en Warm Springs Road tendrían cambios a su acceso para ingresar a o salir de la I-15 hacia el norte. Para acceder a la I-15 en dirección norte desde Warm Springs Road al norte de 1000 North, los conductores necesitarían (1) ir debajo de la I-15 cerca de 2300 North y viajar al nuevo intercambiador 2100 North en el lado oeste o (2) utilizar el cruce ferroviario existente en 1800 North para llegar a U.S. 89 y acceder a la I-15, ya sea en el nuevo intercambiador de 2100 North o el nuevo intercambiador de la I-215. Esto es similar a lo que deben hacer para acceder a o salir de en dirección sur con el diseño existente.
Warm Springs Road al sur de 1000 North (Salt Lake City)	Acceso reconfigurado a la I-15 en dirección norte y sur sería provisto cerca de 1100 North con la opción sur de Salt Lake City 1000 North. Con la opción norte de Salt Lake City 1000 North, se brindaría un nuevo acceso a salida y entrada de la opción norte cerca de 800 North. Ambas de estas opciones mejorarían el acceso a Granite Construction porque habría un nuevo acceso desde el norte de la I-15 que actualmente no existe.
900 West y 1000 North (Salt Lake City)	900 West sería reconfigurada para apoyar a un nuevo intercambiador de captación-distribución (CD por sus siglas en inglés) entre 1000 North y 600 North. El acceso actual entre 90 West y Warm Springs Road sería reubicado hacia el sur, cerca de 1100 North. 1000 North sería reconfigurado para ofrecer acceso directo a Warm Springs Road y a todas las direcciones de la I-15 mediante un nuevo intercambiador CD emparejada con 600 North. En 1000 North, los conductores serían capaces de acceder a la I-15 en dirección norte y a Warm Springs Road, y aquellos saliendo en dirección sur de la I-15 podrían acceder a 1000 North directamente. Los conductores accediendo la I-15 en dirección sur o 600 North desde 1000 North viajarían a lo largo del sistema CD, ya no utilizando 900 West para obtener acceso. El acceso comercial mediante Warm Springs Road cerca de 1000 North sería reconfigurado.

(*sigue en la próxima página*)

Tabla 3.6-15. Impactos al acceso provenientes de la Alternativa de Acción en el tramo sur

Ubicación	Descripción de cambios al acceso
600 North (Salt Lake City)	600 North sería reconfigurado como un intercambiador 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 para 900 West y tendría que circular a través del sistema captador-distribuidor (CD por sus siglas en inglés) hasta 600 North, haciendo una parada 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 conductores a viajar hacia el norte hasta 1000 North mediante 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. El acceso comercial en el lado norte de 600 North entre 500 West y 400 West, sería reconfigurado a raíz del impacto más amplio de 600 North.

3.6.4.3.5 Impactos de tráfico de viaje

La Alternativa de Acción no impactaría los proyectos de tráfico existentes o planificados o el acceso al tráfico. 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 o FrontRunner. La Alternativa de Acción beneficiaría a las rutas de bus que utilizan la I-15, a los intercambiadores, y calles transversales mediante mejores operaciones de tráfico (menos retrasos, tiempos de desplazamiento más rápidos, menos congestión, y mejores colas de vehículos) como se lo describió anteriormente.

3.6.4.3.6 Impactos a la infraestructura para peatones y ciclistas.

La Alternativa de Acción incluye infraestructura para peatones y ciclistas nueva o mejorada en cada intercambiador en el área de evaluación de transporte y movilidad. Varias de estas mejoras no están incluidas en el RTP 2019-2023 de 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, UDOT evaluó la demanda no motorizada y las operaciones en el área de evaluación. UDOT revisó la ubicación, distancia, origen y destinos de viajes no motorizados al igual que la demografía de las ubicaciones, los orígenes y destinos. Para mayor información acerca de este análisis y la participación de 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 3.6-16 conforme se muestra en la Figura 3.6-1.

Las mejoras (enumeradas en la Tabla 3.6-16, mejorarían significativamente la seguridad y la experiencia de usuario de los peatones y ciclistas en todos los intercambiadores existentes dentro del 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 intercambiadores incluirían instalaciones mas anchas y seguras destinadas específicamente para los peatones y ciclistas. Características de diseño de vías adicionales como movimientos de giro controlados por señales en las terminales de los intercambiadores 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 intercambiador.

¿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 3.6-16. Mejoras para peatones y ciclistas de la Alternativa de Acción por ubicación

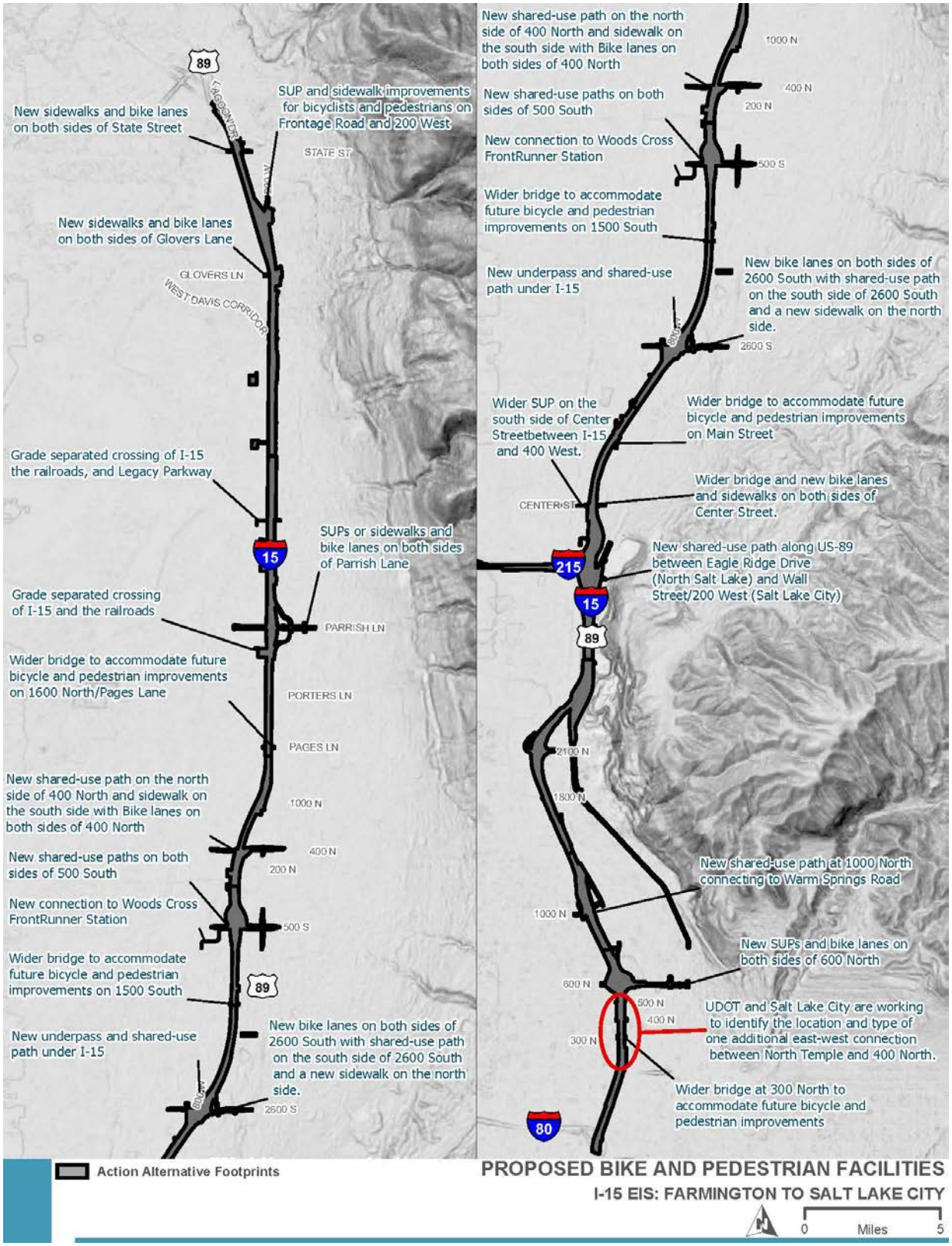
Área geográfica	Pasos para ciclistas y peatones de la Alternativa de Acción
Tramo norte (Farmington y Centerville)	• El puente de State Street/Clark Lane sobre la I-15 y las vías de ferrocarril Union Pacific y FrontRunner se amplía para incluir carriles para bicicletas separados por barreras o con protección en ambos lados para que coincidan con la infraestructura que pasa por Legacy Parkway. • No habrá giros libres a la derecha para los vehículos y se mejorarán las líneas de visión, con lo que aumentará la seguridad de ciclistas y peatones en el intercambio vial de 200 West. • El puente de Glovers Lane sobre la I-15 y las vías de ferrocarril Union Pacific y FrontRunner se ampliarán 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 separados por barreras o con protección en ambos lados para que coincidan con la infraestructura que pasa por Legacy Parkway. • Nuevo paso a nivel SUP de 14 pies de ancho en Centerville Park sobre la I-15/las vías del ferrocarril Union Pacific y FrontRunner/Legacy Parkway. • No habrá giros libres a la derecha para los vehículos y se mejorarán las líneas de visión, con lo que aumentará la seguridad de ciclistas y peatones en el intercambio vial de Parrish Lane. • SUP de 12 pies de ancho en el lado norte de Parrish Lane. Al este de la I-15, la SUP se reduciría a una acera de 5 a 6 pies de ancho con una cinta verde. SUP de 12 pies de ancho en el lado sur de Parrish Lane. • Amplios arcenes en Parrish Lane para ubicar futuros carriles para ciclistas. • Paso a nivel SUP de 14 pies de ancho entre la I-15 y las vías de ferrocarril Union Pacific y FrontRunner en 200 North.
Tramos centro norte y centro sur (West Bountiful, Bountiful y Woods Cross)	• Puente más ancho sobre 1600 North/Pages Lane para adaptarse a futuras mejoras para ciclistas y peatones. • No habrá giros libres a la derecha para los vehículos y se mejorarán las líneas de visión, con lo que aumentará la seguridad de ciclistas y peatones en los intercambios viales de 500 South y 400 North. • Carriles para ciclistas protegidos o separados por barreras a ambos lados de 400 North. • SUP de 12 pies de ancho en el lado norte de 400 North. • Acera de 6 pies de ancho en el lado sur de 400 North. • SUP de 12 pies de ancho a ambos lados de 500 South. • Nueva conexión de SUP desde 500 South hasta la estación de FrontRunner en Woods Cross, al oeste de la I-15.

(*sigue en la próxima página*)

Tabla 3.6-16. Mejoras para peatones y ciclistas de la Alternativa de Acción por ubicación

Área geográfica	Pasos para ciclistas y peatones de la Alternativa de Acción
Tramo sur (North Salt Lake, Woods Cross y Salt Lake City)	• Puente más ancho sobre 1500 South para adaptarse a futuras mejoras para ciclistas y peatones. • 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. • En 2600 South no habrá giros libres a la derecha para los vehículos y se mejorarán las líneas de visión, con lo que aumentará la seguridad de ciclistas y peatones. • Carriles para ciclistas protegidos o separados por barreras a ambos lados de 2600 South. • Carriles para ciclistas de 8 pies en el lado norte de 2600 South. • Paso a nivel SUP de 14 pies de ancho en el lado sur de 2600 South. • Puente más ancho sobre Main Street para adaptarse a futuras mejoras para ciclistas y peatones. • Carriles para ciclistas protegidos o separados por barreras en ambos lados de Center Street, acera de 6 pies de ancho en el lado norte y mejoras en la SUP de 12 pies de ancho en el lado sur de Center Street entre I-15 y 400 West. • Nueva SUP de 12 pies de ancho en U.S. 89 entre Eagle Ridge Drive en North Salt Lake y Wall Street/200 West en Salt Lake City. • 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. • No habrá giros libres a la derecha y se mejorarán las líneas de visión para los vehículos, con lo que aumentará la seguridad de ciclistas y peatones en los intercambios viales de 600 North. • Carriles para ciclistas protegidos o separados por barreras y aceras de 8 pies de ancho a ambos lados de 600 North. • Puente más ancho sobre 300 North para adaptarse a futuras mejoras para ciclistas y peatones.

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



Además de la mejoras a los intercambiadores 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 separación de grado 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 infraestructura existente para peatones y ciclistas que cruza 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 anchos en ocho ubicaciones (1600 North/Pages Lane en West Bountiful y Centerville, 1500 South en Woods Cross, Main Street en North Salt Lake, Center 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, y 200 South en Salt Lake City)

Infraestructura existente

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

La Alternativa de Acción requeriría la reubicación de la siguiente infraestructura para peatones y ciclistas (Tabla 3.6-17). La Alternativa de Acción reemplazaría cada elemento de infraestructura afectado con un elemento de infraestructura similar cerca de su ubicación actual como se lo describe en la tabla.

Tabla 3.6-17. Impacto de la Alternativa de Acción sobre Infraestructura propuesta para peatones y ciclistas

Ruta o camino	Descripción de impacto	Mitigación propuesta
Tramo norte (Farmington y Centerville)		
Camino de Farmington Creek	North Lagoon Drive sería realineado hacia el este para acomodar la troncal de la I-15. Esta realineación cerraría temporalmente un tramo del camino Farmington Creek en el parque Ezra T. Clark.	El camino sería realineado dentro del parque y mantendría el mismo ancho y características.
State Street	State Street seria ampliada para añadir un carril de giro hacia 400 West. Las veredas existentes y carriles para bicicletas se cerrarían temporalmente.	Las veredas y carriles para bicicletas serían reemplazados y mejorados para ser iguales a aquellos 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 empata con la salida de la I-15 y Lagoon Drive. Las veredas y carriles para bicicletas se cerrarían temporalmente.	La red de veredas se ampliaría y mejoraría en el lado oeste de 200 West donde no existe actualmente. Los carriles para bicicleta y las veredas en el lado este de 200 West se reemplazarían del mismo modo. Las veredas y SUP cerca de Frontage Road serían reemplazadas del mismo modo y conectadas a las veredas nuevas de 200 West.
Glovers Lane	Los carriles para bicicletas y veredas en Glovers Lane y el paso elevado para peatones y ciclistas en el lado norte de Glovers Lane se cerraría temporalmente durante la construcción.	Las veredas y carriles para bicicletas serían mejorados para ser iguales a aquellos en el puente de Glovers Lanet que va por encima de Legacy Parkway.
Frontage Road sur y 800 West.	South Frontage Road/800 West sería realineado hacia el este para acomodar la troncal de la I-15. Este realineamiento cerraría temporalmente los carriles para bicicletas y veredas en el lado este de la carretera.	Las veredas 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. Adicionalmente, la nueva infraestructura para peatones y ciclistas sería construida en el lado sur de Parrish Lane.
Market Place Drive	Market Place Drive tendría un mínimo realineamiento que añadir o mejorar carriles de giro. Estas mejoras reubicarían las veredas existentes.	Las veredas serían reemplazadas similarmente.
Tramos centro norte y centro sur (West Bountiful, Bountiful y Woods Cross)		
400 North	La vereda separada por barrera en 400 North en el lado norte de la calle estaría temporalmente cerrado durante la construcción.	La vereda sería reemplazada con carriles para ciclistas protegidos o separados por barreras a ambos lados de 400 North, un SUP de 12 pies de ancho en el lado norte de 400 North, y una vereda de 6 pies de ancho en el lado sur de 400 North.
500 South	Los carriles para bicicletas y veredas que cruzan el intercambiador diamante de desvío, estaría temporalmente cerrado durante la construcción.	Los carriles de bicicleta y las veredas serían parte de las nuevas SUPs en los lados norte y sur de 500 South mediante la nueva configuración de intercambiador diamante.

(*sigue en la próxima página*)

Tabla 3.6-17. Impacto de la Alternativa de Acción sobre Infraestructura propuesta para peatones y ciclistas

Ruta o camino	Descripción de impacto	Mitigación propuesta
Tramo sur (North Salt Lake, Woods Cross y Salt Lake City)		
2600 West y 1100 North	Los carriles para bicicletas y veredas que cruzan el intercambiador existente estarían temporalmente cerrados durante la construcción.	Los carriles para bicicletas serían realineados hacia el norte y sur de la calle del nuevo intercambiador 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	Los veredas en el lado este de 800 West estarían temporalmente cerradas durante la construcción.	Un camino multiuso sería construido en los lados oeste y sur de 800 West.
Center Street	Las veredas 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. Existen brechas en la red de veredas en el lado oeste de la I-15.	Los carriles para bicicletas y las veredas serían construidas a lo largo de ambos lados de Center Street, ofreciendo una red completa. El proyecto 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 bicicleta sería reemplazado con un SUP en el lado este de la calle. La nueva SUP se ampliaría para conectar a Eagle Ridge Drive en North Salt Lake a Wall Street/200 West en Salt Lake City.
900 West	900 West sería realineada como parte del nuevo intercambiador en 1000 North. Los carriles para bicicletas y veredas estarían temporalmente cerrados durante la construcción.	Las veredas y carriles para bicicletas serían similarmente reemplazados.
1000 North	1000 North sería realineada cerca de 900 West como parte del nuevo intercambiador en 1000 North. Los carriles para bicicletas y veredas estarían temporalmente cerrados durante la construcción.	Las veredas y carriles para bicicletas serían similarmente reemplazados.
600 North	Los carriles para bicicletas y las veredas en el lado sur de la calle que cruzan el intercambiador urbano de un único punto, estarían temporalmente cerradas durante la construcción.	Los carriles para bicicletas y las veredas serían realineados hacia el norte y sur de la calle del la nueva configuración de intercambiador en diamante. Carriles para bicicletas protegidos o separados y nuevas SUP serán construidas.

La Alternativa de Acción cruzaría pero no tendría impacto directo alguno con la siguiente infraestructura existente para peatones y ciclistas. Esta infraestructura sería acomodada o conectada a las mejoras de la infraestructura para peatones y ciclistas propuesta con la Alternativa de Acciòn.

- 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
- 300 North en Salt Lake City
- Templo sur/camino Folsom en Salt Lake City
- 300 North en Salt Lake City

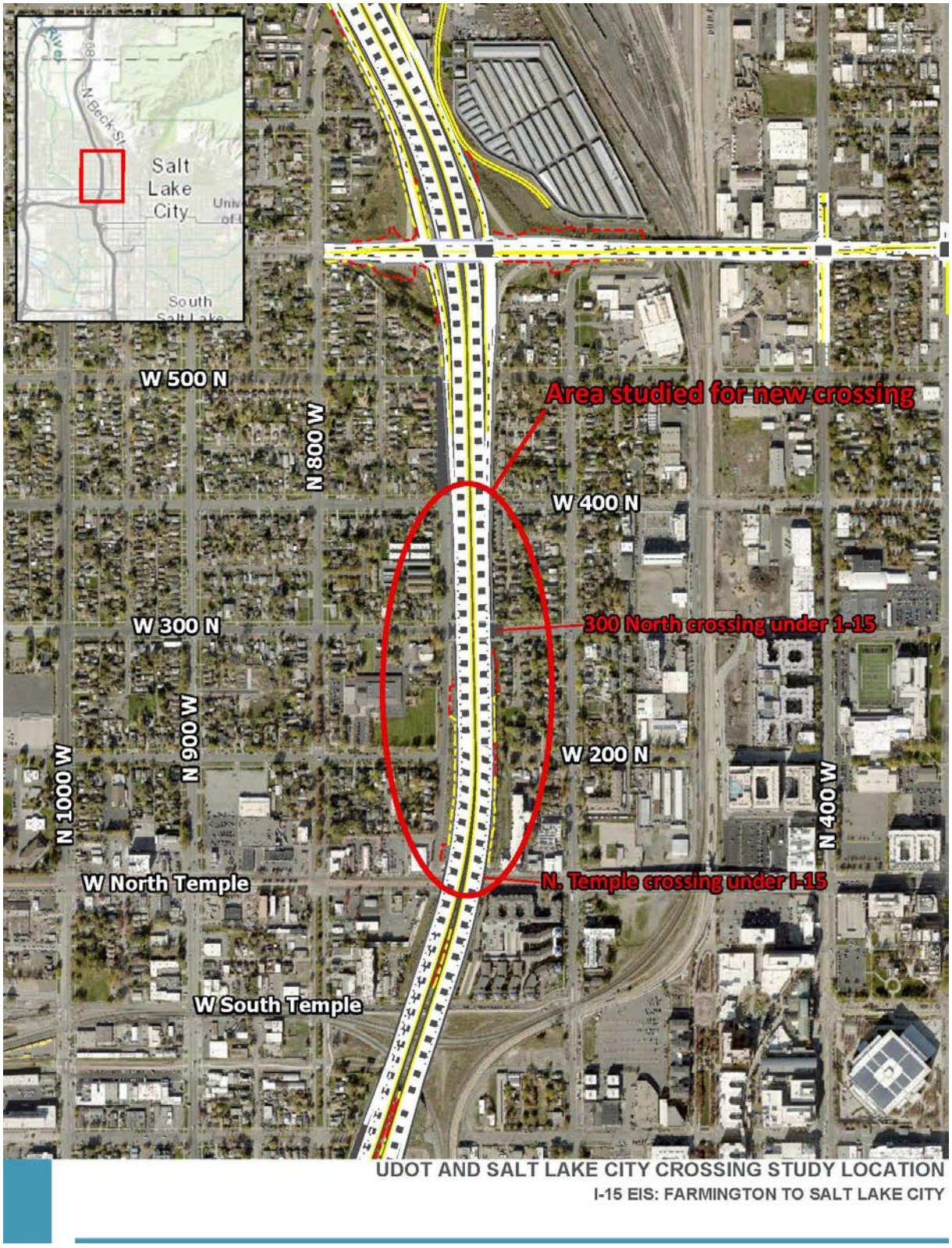
Infraestructura futura

La Alternativa de Acción respaldaría la infraestructura propuesta para peatones y ciclistas en el RTP 2023-2050 de WFRC mediante la construcción de los elementos enumerados en la Tabla 3.6-16, *Mejoras para peatones y ciclistas de la Alternativa de Acción* por ubicación, más atrás y a través de 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.

Estudio de UDOT y Salt Lake City sobre el cruce

Un nuevo cruce bajo la I-15 se consideró en 400 North en Salt Lake City durante el desarrollo del borrador de alternativas y proceso de revisión para este EIS. En respuesta a los comentarios divergentes de la comunidad sobre el nuevo cruce 400 North en Salt Lake City, el UDOT eliminó este cruce de la Alternativa de Acción en la versión preliminar de la DIA. Para cumplir el propósito del proyecto de “conectar mejor las comunidades”, el UDOT está trabajando con Salt Lake City y la comunidad local para evaluar un posible nuevo cruce debajo de la I-15 entre 400 North y North Temple (Figura 3.6-2). Si mediante este estudio adicional se identifica una ubicación para un nuevo cruce, el UDOT incluirá esta ubicación en la Alternativa de Acción. El estudio del cruce estaba en curso cuando se publicó este proyecto de la DIA.

Figura 3.6-2. Alcance del estudio sobre cruces del UDOT y de Salt Lake City



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 Inacción, al reducir los retrasos, la congestión y reducir los tiempos de desplazamiento, aumentar la seguridad e incrementar el acceso.

La Alternativa de Acción mejoraría significativamente la seguridad y la experiencia de usuarios para peatones y ciclistas en todos los intercambiadores existentes en el área de evaluación. La Alternativa de Acción también brindaría un nuevo SUP de 3,8 millas entre North Salt Lake y Salt Lake City, tres nuevos cruces SUP separados por grados 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 Cros, mejoras al cruce de infraestructura existente para peatones y ciclistas en tres ubicaciones (State Street en Farmington, Glovers Lane en Farmington, y Center Street en North Salt Lake), y puentes nuevos y más anchos en ocho ubicaciones (1600 North/Pages Lane en West Bountiful y Centerville, 1500 South en Woods Cross, Main Street en North Salt Lake, Center 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, y 200 South en Salt Lake City).

3.6.4.4 Medidas de mitigación

La Alternativa de Acción sería una mejora por encima de las condiciones de inacción. Ninguna mitigación alguna para impactos a la red vial propuesta.

Cada elemento de infraestructura para peatones y ciclistas que se cerraría y se eliminaría durante la construcción sería reemplazado con una infraestructura similar o mejorada, cercana a su ubicación actual. La construcción para la infraestructura de peatones y ciclistas se dividiría en fases para minimizar las perturbaciones al público en la medida de lo posible. 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 la infraestructura para peatones y ciclistas. La mitigación potencial por perturbaciones incluiría ofrecer desvíos en carretera firmados según lo posible, el cierre de infraestructura durante 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 discute infraestructura propuesta para carreteras, líneas ferroviarias que podrían desarrollarse conjuntamente con el proyecto I-15.

Áreas de evaluación de desarrollo conjunto. El área de evaluación conjunta es la misma que el área de estudio de evaluación de necesidades descrito 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 la directrices FHWA [Asesoría Técnica T 6640.8A, *Guia para preparar y procesar documentos ambientales y de la sección 4(f)*], una agencia desarrollando un proyecto que utiliza dinero federal debería identificar y discutir aquellas medidas de desarrollo conjuntas que conservarán o acentuarán los valores sociales, económicos, ambientales y visuales de una comunidad afectada. Conforme a dicha directriz, la sección 3.7 discute infraestructura que podría desarrollarse conjuntamente con el proyecto I-15.

3.7.3 Entorno afectado

El área de evaluación de desarrollo conjunto incluye una gran cantidad de infraestructura para carreteras, líneas ferroviarias, parques, peatones y ciclistas que cruzan por encima, por debajo, o está ubicada cerca de la I-15. Representantes para Davis County, Salt Lake County, 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 UDOT para desarrollar mejoras con el fin de acentuar las conexiones de infraestructura para carreteras, parques, peatones y ciclistas en áreas de intercambiado de la I-15 en un cruces separados de la I-15.

3.7.4 Consecuencias ambientales y medidas de mitigación

3.7.4.1 Alternativa de Inacción

Con la Alternativa de Inacción, los cambios asociados con el proyecto I-15 no se llevarían acabo, incluyendo las mejoras para peatones y ciclistas descritos en mayor 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 la infraestructura existente para carreteras, peatones y ciclistas que cruza la I-15. No obstante, con la Alternativa de Acción, UDOT trabajaría con las ciudades y condados en el área de evaluación de desarrollo conjunto durante el proceso de diseño final para determinar si elementos adicionales de infraestructura para carreteras, peatones y ciclistas podrían ser construidos mientras la Alternativa de Acción esté bajo construcción.

La Alternativa de Acción impactaría la franja de parques entre la ruta lateral y el estacionamiento y reubicaría la estación de bombeo del distrito de alcantarillado de Central Davis cercana al parque de South Park en Farmington. Farmington City está planificando renovar South Park y ha afirmado que podrían considerar cambiar el diseño y/o ubicación del área del parque de patinaje como parte de las renovaciones de South Park.

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

Además, tres cruces ferroviarios existentes están siendo considerados para separación por grados 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 planificados. UDOT coordinará con las ciudades y ferrocarriles para determinar si estos proyectos ferroviarios de separación de grado son candidatos para desarrollo conjunto con el proyecto I-15.

Durante la proceso de diseño final para la Alternativa de Acción, UDOT trabajaría con los condados y/o ciudades aplicables para determinar el alcance y diseño para la infraestructura adicional para carreteras, ferrocarriles, parques, peatones y ciclistas más allá de aquellas reemplazadas o construidas como parte de la Alternativa de Acción. El costo de construir infraestructura adicional más allá de aquella reemplazada o construida como parte de las mejoras de la Alternativa de Acción para el mantenimiento a largo plazo de la infraestructura adicional sería la 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 constructor de diseño finales podrían considerar oportunidades para limitar los impactos de construcción y cierres, ahorrar costos y ofrecer infraestructura cohesiva para carreteras, peatones y ciclistas a lo largo de la I-15.

LaTabla 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 de basa en el RTP 2019-2050 de WFRC y discusiones con los condados y ciudades. Otros proyectos planificados enumerados en el RTP 2019-2050 también podrían considerarse como oportunidades de desarrollo conjunto si la fecha de estos proyectos coincidiera con la del proyecto I-15 (véase la Tabla 1A-3, *Mejoras de transporte planificadas en el RTP 2019-2050 en el área de evaluación de necesidades*, en el Apéndice 1A, *Información suplementaria del capítulo Propósito y necesidad*)

Tabla 3.7-1. Potencial para proyectos de desarrollo conjunto

Nombre de proyecto	Municipalidad	Ubicación/límites	Descripción
Actualizaciones Farmington South Park	Farmington	1384 S. Ruta lateral, Farmington	Farmington City ha mencionado que mejoras reconstrucción planificadas de South Park podrían ocurrir alrededor del mismo tiempo que la Alternativa de Acción sería construida. UDOT coordinaría cualquier impacto sobre parques y mitigación de impactos sobre South Park con Farmington City para que fuese compatible con las mejoras planificadas por la ciudad a South Park.
Cruce ferroviario 500 South	Woods Cross	800 West 500 South, Woods Cross	Este proyecto es un cruce ferroviario separado por grados 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 por grados.
Cruce ferroviario 2600 South/1100 North	North Salt Lake	1050 West 1100 North, North Salt Lake	Este proyecto es un cruce ferroviario separado por grados 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 por grados.
Cruce ferroviario Center Street	North Salt Lake	300 W. Center Street, North Salt Lake	Este proyecto es un cruce ferroviario separado por grados 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 por grados.

(*sigue en la próxima página*)

Tabla 3.7-1. Potencial para proyectos de desarrollo conjunto

Nombre de proyecto	Municipalidad	Ubicación/límites	Descripción
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 a UDOT con una copia del plan para Hatch Park. UDOT coordinará las mejoras de la Alternativa de Acción a las carreteras, veredas, carriles de bicicletas y sendero de uso compartido de Center Street con la ciudad de North Salt Lake para que sean compatibles con las mejoras planificadas a Hatch Park de la ciudad.
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 tramo de 600 North para añadir nuevos carriles de bicicletas protegidos, infraestructura para peatones más segura y otras mejoras operacionales. UDOT está coordinando con Salt Lake City en este proyecto a modo de que las mejoras de la Alternativa de Acción a la carretera 600 North, senderos de uso compartido, y carriles de bicicletas sean compatibles con las mejoras planificadas para 60 North de la ciudad.

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. UDOT continuará trabajando con los condados y ciudades para lograr que la Alternativa de Acción fuese 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

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 1330 South en Salt Lake City (incluyendo la I-15, Legacy Parkway, la I-215 y US 89 además de carreteras arteriales y recolectoras más pequeñas en este área). El área de evaluación incluye estas otras carreteras significativas 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 la calidad de aire ambiental

La agencia estadounidense de protección del ambiente (EPA por sus siglas en inglés), al amparo de la autoridad de la Ley de aire limpio (42 USC Sección 7401 y secciones subsiguientes), estableció estándares nacionales de calidad del aire ambiental (NAAQS por sus siglas en inglés) para contaminantes ubicuos considerados dañinos a 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 efecto 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: dióxido de carbono (CO), materia particulada (PM_{10} and $PM_{2.5}$), ozono (O_3), y dióxido de nitrógeno (NO_2).

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 obtenido). 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 una área de no obtención que ha sido designada nuevamente como un área de obtención y está obligada al amparo de la Sección 175A de la Ley de aire limpio, conforme ha sido enmendada, de contar con un plan de mantenimiento para los siguientes 20 años a partir de su redesignación al estado de obtención o mantenimiento.

Tabla 3.8-1. Estándares de la calidad del aire ambiental nacionales y de Utahpara contaminantes 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
Dióxido de carbono (CO)	Principal	8 horas	9 ppm	N se debe exceder más que una vez al año.	Los condados de Salt Lake y Davis son áreas de obtención
		1 hora	35 ppm	No se debe exceder más que una vez al año.	
Ozono (O_3)	Primario y secundario	8 horas	0,070 ppm	Cuarta concentración 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 marginales[a]

(*sigue en la próxima página*)

Tabla 3.8-1. Estándares de la calidad del aire ambiental nacionales y de Utahpara contaminantes 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
Materia particulada ($PM_{2.5}$)	Primario	1 año	12,0 µg/m3	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/m3	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/m3	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/m3	No se debe exceder más que una vez al año en promedio a lo largo de 3 años.	El condado de Salt Lake es un área de mantenimiento y el condado Davis es un área de obtención.
Dióxido de nitrógeno (NO_2)	Primario	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)	Primario	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
	Secundario	3 horas	0,5 ppm	No se debe exceder más que una vez al año.	El condado de Salt Lake es un área de no obtención y el condado Davis es un área de obtención.
Plomo (Pb)	Primario y secundario	Promedio de 3 meses escalonado	0,15 µg/m3	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)

Nota: $\mu g/m^3$ = microgramos por metro cúbico; ppm = partes por millión; ppb = partes por mil millones; $PM_{2.5}$ = materia particulada 2.5 micrones en diámetro o menos; PM_{10} = materia particulada 10 micrones en diámetro o menos

[a] Un área de no obtención «marginal» es una en que el nivel de O_3 tiene un valor de 0,071 ppm hasta pero no incluyendo 0,081 pm.

[b] Un área de no obtención «seria» es aquella que no cumple con las NAAQS de 24-horas $PM_{2.5}$ 2006 dentro de un plazo requerido por la EPA.

El área de evaluación de calidad del aire está ubicada en los condados de Davis y Salt Lake. Los condados Davis y Salt Lake son áreas de obtención para CO, NO_2, y plomo (Pb), y el condado de Davis es un área de obtención para PM_{10} y dióxido de azufre (SO_2). El condado de Salt Lake es un área de obtención para $PM_{2.5}$, O_3, y área de mantenimiento secundaria de SO_2 para PM_{10}habiendo cambiado de un área de no obtención el 27 de marzo de 2020. El condado Davis es un área de no obtención para $PM_{2.5}$ and O_3. Tabla 3.8-1 más atrás muestra la condición de obtención para los condados Davis y Salt Lake para cada contaminante de criterio.

SO_2 y Pb no son considerados contaminantes de criterio relacionados con el transporte y no se discuten más a fondo.

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 de aire con el fin de proteger la salud pública y el medio ambiente. Todos los gobiernos estatales tiene por obligación el desarrollar un plan de implementación estatal (SIP por sus siglas en inglés) para cada contaminante para 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 acabo 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 se conforma al propósito del SIP de «eliminar o reducir la severidad y cantidad de violaciones» de las NAAQS y «lograr una obtención ágil de las NAAQS» [42 USC Sección 7506(c)] y que el proyecto o actividad no:

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

Para demostrar el nivel de conformidad de un proyecto, el mismo debe venir de una RTP o TIP que se conforme. 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. Análisis adicionales podrían ser necesarios en áreas de no obtención o mantenimiento de CO, PM_{10}, and $PM_{2.5}$ para determinar si un proyecto tendría impactos sobre la calidad de aire local. Este análisis se conoce como un análisis

¿Qué es un análisis de centro de actividad?

Un análisis de centro de actividad es un estimado de concentraciones de contaminantes locales futuras probables y una comparación de aquellas concentraciones con las NAAQS relevantes.

«hot spot». Un análisis hot spot se define como un estimado de concentraciones de contaminantes locales futuras probables y una comparación de aquellas concentraciones con las NAAQS relevantes en 40 CFR Sección 93.101. Un análisis hit spot evalúa los impactos sobre la calidad del aire a una escala menor que un área de no obtención o mantenimiento entera.

Un análisis hot spot 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 terminología como 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 PM hot spot.

Dado que las mejoras asociadas con el proyecto I-15 serían dentro de un área de contención de CO, no se requiere un análisis hot spot de CO.

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 (WFRC 2023a). El RTP 2023-2050 incluye el proyecto de la I-15 (ampliar la I-15 de cinco carriles a seis carriles en ambas direcciones) de Farmington hasta la frontera del condado Salt Lake County (proyecto RTP 2023–2050: R-D-45).

La EPA aprobó el plan de mantenimiento para el estándar de O_3 de 8 horas para el condado de Salt Lake, el 26 de febrero de 2013 (78 Registro Federal 59242). El nivel de conformidad de O_3 de u proyecto se cumple al demostrar que el área tiene un RTP y TIP que se conforman, y que el proyecto es consistente con la descripción provista en el RTP.

La EPA aprobó el plan de mantenimiento para el SIP de PM_{10}para el condado de Salt Lake, el 8 de julio de 1994 (59 Registro Federal 35036). Los condados 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.

El EIS I-15 también está enumerado en el TIP 2023–2028 (WFRC 2022).

3.8.2.2.2 Proyectos exentos

Las regulaciones 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 incluyen proyectos de seguridad como cruces ferroviarios, vallas de contención y la reconstrucción de puentes (sin carriles de circulación adicionales); proyectos de tránsito masivo como la rehabilitación de vehículos de transporte público, proyectos de calidad de aire como infraestructura para peatones y ciclistas, y otros proyectos como aquellos relacionados con la atenuación de ruido. El proyecto I-15 no califica para ninguna de estas exenciones.

3.8.2.2.3 Proyectos de interés de calidad de aire

Dado que el proyecto estaría ubicado en un área de no obtención $PM_{2.5}$ y de mantenimiento PM_{10}, está sujeto a procedimientos para determinar si debería ser clasificado como un POAQC lo cual a su vez requeriría un análisis hot spot [véase 40 CFR Section 93.123(b)(1)]. Los proyectos que requieren análisis cuantitativos hot spot para $PM_{2.5}$ y PM_{10} incluyen:

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 a raíz de volúmenes de tráfico incrementados por un número importante de vehículos a diesel relacionados al 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 PM_{10} or $PM_{2.5}$ 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 hot spot en áreas de no obtención y mantenimiento $PM_{2.5}$ and PM_{10} 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 Anexo B de la guía de hot spot de la EPA ofrece los siguientes ejemplos de proyectos con respecto a interés de calidad de 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 hot spot de la EPA también ofrece los siguientes ejemplos de proyectos que*no* son proyectos de interés de calidad de aire local al amparo de 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 ya sea carriles de giro o espacios, o carriles, o movimientos que son físicamente separados. Este tipo de proyectos mejoran las operaciones de autopistas mediante mayor fluidez de

tráfico y velocidad de vehículos al mejorar las operaciones de zigzagueo y unión que no se esperaría creen o empeoren violaciones PM NAAQS.

- Los proyectos de canalización de intersecciones, redondeles, proyectos de señalización de intersecciones en intersecciones individuales, y proyectos de reconfiguración-intercambiador 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 tendrían una influencia neutral o positiva sobre emisiones PM.

Proyecto de determinación de interés con respecto a la calidad del aire. El proyecto I-15 no califica como un proyecto de interés con respecto a la calidad del aire ya que no aumentaría el porcentaje de vehículos a diesel y no incrementaría significativamente el número de vehículos a diesel en el área de estudio del proyecto en comparación a las condiciones de inacción. No se espera que el proyecto influya sobre la mezcla de vehículos en el área de estudio del proyecto o que atraiga nuevos vehículos a diesel a la misma. *Para mayor información, véase el Anexo 3E, Evaluación de proyectos de interés de calidad de aire.*

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 estándares 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 su impacto sea más subjetiva.

En el 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 necesitan ser regulados. La EPA emitió una segunda regla MSAT en el 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 2011 de agentes tóxicos del aire, la EPA identificó nueve MSATs adicionales que se encuentran entre los impulsadores y contribuyentes de cáncer a escala nacional y regional, y contribuyentes a peligros no relacionados al cáncer. Estos son los MSATs que deberían ser evaluados durante el análisis NEPA. La *Guía interina actualizada sobre análisis de agentes tóxicos del aire de fuentes móviles en documentos NEPA* de la FHWA (FHWA 2023a) especifica como los MSAT deberían ser considerados en documentos NEPA. La FHWA desarrolló una estrategia escalonada para analizar MSATs en documentos 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 diferencias alternativas para proyectos con efectos MSAT potenciales mayores.

Los proyectos de nivel 3 que requieren análisis cuantitativo incluyen (1) proyectos que crean o, significativamente alteran una instalación de carga intermodal importante que tiene el potencial para 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 se encuentre 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 se encuentre en el rango de 140.000 a 150.000 o más, de acuerdo al año de diseño. LaTabla 3.8-2 muestra el AADT en tramos de la I-15 en el 2019 y en el año de diseño, 2050; en todos los casos es mayor a 150.000 en el 2050.

Tabla 3.8-2. AADT estimado en tramos de la I-15 dentro del área de evaluación de calidad de aire en 2019 y 2050.

De	Hasta	AADT		
		2019[a]	Alternativa de Inacción 2050	Alternativa de Inacción 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 de UDOT en 2019
[b] Fuente: AADT 2050 de modelo de demanda de viajes regional WFRC 8.3.2

Los MSAT siguientes deberían ser considerados en el análisis 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 orgánica que tienen al menos dos anillos de bencina y un punto de ebullición de al menos 100 grados centígrados. Por lo tano, el POM incluye naftalina, que también está enumerada para ser regulada separadamente como un MSAT-

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

3.8.2.4 Gases invernadero

Gases que atrapan calor en la atmósfera se llaman *gases invernadero* (GHG por sus siglas en inglés). Los principales gases invernadero son el dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), y óxido nitroso (N_2O). Las concentraciones de todos los GHGs clave han aumentado desde la revolución industrial. El CO_2 es el GHG principal emitido mediante actividades humanas. En el 2020, el (CO_2) constituía alrededor del 79% de todas las emisiones de HGH 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 CO_2, CH_4, y N_2O ahora son más abundantes en la atmosfera de la tierra que en cualquier otra época en los últimos 800.000 años (Academia Nacional de las Ciencias 2020). La temperatura promedio de la superficie de la tierra entre el 2011 y 2020 fue de 2 grados Fahrenheit más caliente que la temperatura promedio durante el final del siglo 19 y más caliente que en cualquier otro periodo de tiempo durante los últimos 100.000 años (IPCC 2021). Los niveles elevados de GHG están causando incrementos correspondientes en las temperaturas promedio de la tierra y en la frecuencia y severidad of desastres naturales como tormentas, inundaciones e incendios forestales.

Los efectos del cambio climático observados a la fecha y qe se proyecta ocurran en el futuro incluyen olas de calor más intensas y frecuentes temporadas de incendios forestales más largas e incendios más severos, una calidad de aire deteriorada, más sequía, un mayor incremento en el 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 también están causando impactos económicos y sociales que cruzan las fronteras nacionales mediante las cadenas de suministro, mercados y los 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, los efectos del cambio climático probablemente caigan desproporcionadamente sobre comunidades vulnerables, incluyendo comunidades de color, de bajos ingresos, naciones tribales y comunidades indígenas con preocupaciones de justicia ambiental (CEQ 2023).

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

En contraste a las acciones a gran escala como aquellas que involucran a un sector industrial entero o áreas geográficas muy grandes, es difícil aislar y comprender los impactos de las emisiones GHG 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 agencias a analizar los GHGs y los efectos sobre el cambio climático de sus acciones propuestas al amparo de NEPA (88 Registro Federal 1196; CEQ 2023). Además de cuantificar las emisiones GHG, la guía exige a la

agencias que calculen el costo social de las emisiones de gases invernadero (SC-GHG) para cada alternativa de proyecto. SC-GHG es una estimación monetaria del daño neto a la sociedad asociado con añadir una pequeña cantidad de GHG a la atmósfera en un año dado. Esta estimación permite a las agencias comprender los beneficios sociales de reducir las emisiones de cada GHG o el costo social de aumentar dichas emisiones. Los valores SC-GHG son calculados utilizando modelos para traducir los cambios en emisiones a impactos económicos mediante un proceso de varios pasos e incluir el valor de todos los impactos de cambio climático, incluyendo cambios en la productividad agrícola neta, loe efectos en la salud humana, daños a la propiedad a raíz de un incremento en desastres naturales, la disrupción de sistemas de energía, riesgo e conflicto, migración ambiental, y el valor de servicios de ecosistemas.

3.8.3 Entorno afectado

3.8.3.1 Condición de obtención

Los condados Davis y Salt Lake son áreas de obtención para CO y NO_2, y el condado de Davis es un área de obtención para PM_{10}. El condado de Salt Lake es un área de no obtención para $PM_{2.5}$, O_3, y área de mantenimiento para PM_{10}habiendo cambiado de un área de no obtención el 27 de marzo de 2020. El condado Davis es un área de no obtención para $PM_{2.5}$ and O_3.

3.8.3.2 Data de calidad de aire existente

La División de calidad de aire de Utah mantiene una red de estaciones de monitoreo de calidad de aire a través del estado. En general, estas estaciones de monitoreo están ubicadas donde existen problemas de calidad de 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, y la estación de monitoreo Hawthorne (#490353006) ubicada en 1675 South 600 East en Salt Lake City son las estaciones de monitoreo de calidad de aire más cercanas al área de evaluación de calidad de aire que proporcionan data con respecto a todos los contaminantes de criterio relacionados al transporte (PM_{10}, $PM_{2.5}$, O_3, CO, y NO_2). LaFigura 3.8-1 ofrece un mapa que muestra las ubicaciones de estas estaciones de montitoreo. La data de calidad de aire para contaminantes de criterio relacionados al transporte proveniente de estas estaciones de monitoreo está recopilada en la Tabla 3.8-3.

Los condados Davis y Salt Lake son áreas de obtención para CO y NO_2, y el condado de Davis es un área de obtención para PM_{10} y dióxido de azufre (SO_2). El condado de Salt Lake es un área de no obtención para $PM_{2.5}$, O_3, y área de mantenimiento para PM_{10}. El condado Davis es un área de no obtención para $PM_{2.5}$ and O_3.

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

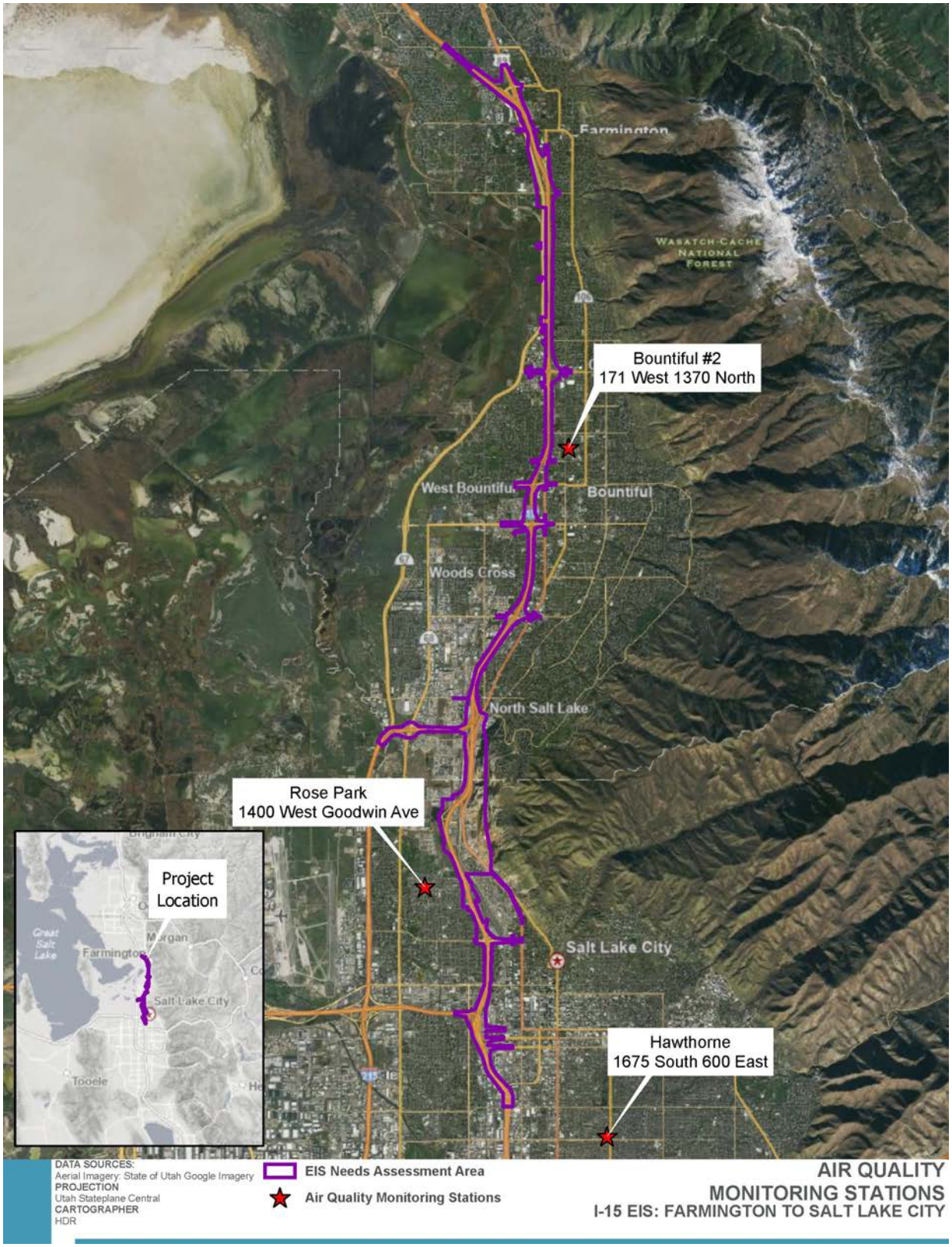


Tabla 3.8-3. Data de monitoreo de la calidad de aire de las estaciones de monitoreo de Bountiful, Rose Park, y Hawthorne en los condados Davis y Salt Lake.

Conta-minante	Estándar	Valor	Estación de monitoreo	Data y año de monitoreo					
				2019	2020	2021	2022	Promedio 2019–2021	Promedio 2020–2022
PM_{10}	estándar de 24-horas[a]	150 µg/m 3	Bountiful	30	52	79	57	NA	NA
			Rose Park	No hay data	No hay data	No hay data	No hay data	NA	NA
			Hawthorne	69	114	94	113	NA	NA
$PM_{2.5}$	estándar de 24-horas[b]	35 µg/m3	Bountiful	22,5	25,6	33,5	27,4	27,2	28,8
			Rose Park	28,5	32,0	39,5	31,4	33,3	34,3
			Hawthorne	26,4	26,4	36,5	26,5	29,8	29,8
	Estándar anual[c]	12 µg/m3	Bountiful	5,68	7,09	7,63	7,18	6,80	7,30
			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
O_3	estándar de 24-horas[d]	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	0,076	0,078
			Hawthorne	0,073	0,075	0,081	0,072	0,076	0,076
CO	estándar de 8-horas[e]	9 ppm	Bountiful	No hay data	No hay data	No hay data	No hay data	NA	NA
			Rose Park	1,3	1,4	1,3	1,4	NA	NA
			Hawthorne	1,2	1,2	1,1	1,1	NA	NA
	estándar de 1-hora	35 ppm	Bountiful	No hay data	No hay data	No hay data	No hay data	NA	NA
			Rose Park	1,6	2,0	2,0	2,0	NA	NA
			Hawthorne	1,9	1,5	1,6	2,0	NA	NA
NO_2	Estándar anual[g]	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
	estándar de 1-hora[h]	100 ppb	Bountiful	46,0	44,1	46,7	41,1	45,6	44,0
			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

Fuente: UDEQ 2023

Nota: µg/m^3 = microgramos por metro cúbico; ppm = partes por mil millones; ppb = partes por millón, NA = no aplicable

[a] El estándar PM_{10} de 24 horas se excede cuando el valor pico de 24 horas excede 150 µg/m^3. Está permitida una superación de las NAAQS al año. Los valores máximos anuales están presentados.

[b] El estándar $PM_{2.5}$ de 24-horas se excede cuando el promedio de tres años del valor del percentil 98 (redondeado al número entero más cercano) excede 35 µg/m^3. Los valores del percentil 98 están presentados.

[c] El estándar $PM_{2.5}$ se excede cuando el promedio de tres años de la ponderación de la media aritmética excede 12.0 µg/m^3. Las medias aritméticas ponderadas son presentadas.

[d] El estándar O_3 de 8 horas se excede cuando la cuarta concentración de 8 horas diaria más alta promediada durante los últimos 3 años excede 0.070 ppm. Los valores máximos diarios en cuarto lugar están presentados.

[e] El estándar CO de 8-horas se excede cuando la concentración de 8 horas excede 9 ppm más de una vez al año. Los valores máximos anuales de 8 horas están presentados.

[e] El estándar CO de 1-hora se excede cuando la concentración de 1 hora excede 35 ppm más de una vez al año. Los valores máximos anuales de 1 hora están presentados.

[g] El estándar NO_2 anual se excede cuando el promedio anual excede 53 ppb. Los valores de promedio anual están presentados.

[h] El estándar NO_2 de 1-hora se excede cuando el promedio del percentil 98 de concentraciones máximas diarias de 1 hora excede 100 ppb. Los valores del percentil 98 están presentados.

3.8.4 Consecuencias ambientales y medidas de mitigación

Esta sección describe los efectos de las alternativas de proyecto con respecto a calidad del aire. Los impactos de actividades de cserían temporales y son abordados en la Sección 3.17.2.2.6, *Impactos a la calidad de 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

UDOT utilizó directrices de la EPA y FWHA (EPA 2016, 2020; FWHA 2023a, 2023b), al igual que materiales utilizados en clases de capacitación patrocinadas por FWHA (por ejemplo, «Taller sobre análisis de calidad del aire NEPA para proyectos de autopista»), para completar inventarios de emisiones para contaminantes de criterio, MSATs y GHGs en el área de evaluación de calidad de aire. Se debe notar que O_3, 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. Los inventarios de emisiones fueron preparados para estos dos contaminantes precursores.

El modelo de la EPA MOVES3.0 fue utilizado para calcular las emisiones en carretera diarias. Las entradas de data para MOVES3.0 fueron provistas por WFRC o fueron desarrolladas de datos de tráfico provistos por el consultor de tráfico utilizando el modelo de demanda de WFRC. Las predeterminaciones de MOVES fueron utilizadas para entradas de combustible y meteorológicas.

3.8.4.2 Inventario de emisiones para contaminantes de criterio

3.8.4.2.1 Alternativa de Inacción

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

Como se demuestra en la Tabla 3.8-4, se espera que la cantidad de millas viajadas en vehículos diariamente (VMT por sus siglas en inglés) en el área de evaluación entre 2019 y 2050 aumente por alrededor de 28% a raíz del 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 PM_{10}, como se puede ver en esta tabla. Estas reducciones en emisiones están proyectadas a ocurrir incluso con el 28% de aumento esperado en VMT durante el mismo periodo. 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 PM_{10} aumenten cerca de 16% como resultado de un incremento en las emisiones de polvo de carretera (las emisiones de polvo de carretera aumentan con el incremento de VMT).

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

VMT (millones de millas/año)	2019	2050				
		Alternativa de Inacción		Alternativa de Acción		
	VMT bajo condiciones existentes	VMT con Alternativa de Inacción	Cambio en porcentaje resultante de condiciones existentes	VMT con Alternativa de Acción	Cambio en porcentaje resultante de condiciones existentes	Cambio en porcentaje resultante de inacción
VMT	1.389.642.965	1.784.512.740	+28%	1.994.497.240	+44%	+12%
Contaminante de criterio (toneladas/año)	**2019**	**2050**				
		Alternativa de Inacción		Alternativa de Acción		
	Condiciones existentes	Emisiones con Alternativa de Inacción	Cambio en porcentaje resultante de condiciones existentes	Emisiones con Alternativa de Acción	Cambio en porcentaje resultante de condiciones existentes	Cambio en porcentaje resultante de inacción
CO	5.028,903	2.787,876	-45 %	3.136,537	–38%	+13%
VOCs	117,053	76,622	-35 %	82,614	-29 %	+8%
NO_x	542,802	171,698	-68 %	186,960	–66%	+9%
PM_{10}[a]	351,432	406,866	+16%	447,371	+27%	+10%
$PM_{2.5}$[b]	14,941	10,248	-31 %	10,533	–30%	+3%

[a] Las emisiones PM_{10} 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 de el Informe de memorando de calidad de aire de WFRC No. 39, Tabla 11b (WFRC 2019b), y los valores de polvo de carretera para 2050 fueron obtenidos Informe de memorando de calidad de aire de WFRC No. 41, Tabla 10b (WFRC 2023b).

[a] Las emisiones PM_{25} 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 Inacción se espera que las emisiones en carretera anuales de contaminantes de criterio disminuya, con la excepción de PM_{10}, comparado con condiciones existentes. Como se mostró más atrás en la Tabla 3.8-4, el VMT anual con la Alternativa de Acción está proyectado a aumentar en alrededor de 12% por encima del VMT anual con la Alternativa de Inacción en 2050. Se espera que las emisiones de contaminantes de criterio en carretera con la Alternativa de Acción aumenten en comparación con la Alternativa de Inacción a raíz de un VMT incrementado.

3.8.4.3 Inventario de emisiones para MSATs

3.8.4.3.1 Alternativa de Inacción

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

Como se ve en la Tabla 3.8-5, se espera que las emisiones MSAT en carretera en el área de evaluación disminuyan por cerca de 28% hasta 100% entre 2019 y 2050, independientemente de si el proyecto I-15 se implemente o no. Se proyecta que estas reducciones en emisiones ocurran incluso con un incremento esperado de 28% en VMT durante el mismo periodo. La reducción esperada en emisiones se debe a un mejor combustible u mejores estándares de emisiones en el futuro.

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

VMT (millones de millas/año)	2019	2050				
		Alternativa de Inacción		Alternativa de Acción		
	VMT bajo condiciones existentes	VMT con Alternativa de Inacción	Cambio en porcentaje resultante de condiciones existentes	VMT con Alternativa de Acción	Cambio en porcentaje resultante de condiciones existentes	Cambio en porcentaje resultante de inacción
VMT	1.389.642.965	1.784.512.740	+28%	1.994.497.240	+44%	+12%
MSAT (toneladas/año)	**2019**	**2050**				
		Alternativa de Inacción		Alternativa de Acción		
	Condiciones existentes	Emisiones con Alternativa de Inacción	Cambio en porcentaje resultante de condiciones existentes	Emisiones con Alternativa de Acción	Cambio en porcentaje resultante de condiciones existentes	Cambio en porcentaje resultante de inacción
1,3-butadieno	0,205	0,000	–100%	0,000	–100%	0%
Acetaldehído	1,327	0,610	–54 %	0,658	-57%	+8%
Acroléina	0,146	0,053	–64%	0,058	–61%	+8%
Bencina	4,295	3,090	–28%	3,361	–22%	+9%
Materia particulada diesel	6,716	0,630	–91%	0,687	–90%	+9%
Etilbenceno	1,873	1,258	–33%	1,357	–28%	+8%
Formaldehído	2,507	1,186	–53%	1,285	–49%	+8%
Naftalina	0,292	0,127	-57%	0,138	–53%	+9%
Materia orgánica policíclica	0,120	0,052	-57%	0,058	-52%	+12%

3.8.4.3.2 Alternativa de Acción

Similar a la Alternativa de Inacción se espera que las emisiones MSAT anuales disminuyan comparado con condiciones existentes. Como se mostró más atrás en laTabla 3.8-5se espera que las emisiones MSAT en carretera aumenten en comparación con aquellas de la Alternativa de Inacción a raíz de un VMT incrementado.

3.8.4.3.3 Análisis de información incompleta o no disponible para análisis específico a proyectos sobre impactos a la salud por MSAT

De acuerdo con la FWHA, la información es incompleta o no disponible para predecir los impactos a la salud específicos al proyecto a raíz de cambios en las emisiones MSAT asociadas con una conjunto de alternativas de autopista propuestas. El resultado de una evaluación semejante, adversa o no, sería influenciada más por la incertidumbre introducida en el proceso mediante suposiciones y especulación en lugar de cualquier perspectiva genuina con respecto a los impactos a la salud reales directamente atribuibles a la exposición MSAT asociada con una acción propuesta (FHWA 2023a).

La EPA es responsable de proteger la salud y el bienestar público contra los efectos conocidos o anticipados de los contaminantes del aire. Es la autoridad líder para la administración de la Ley de aire limpio y sus modificaciones y tiene obligaciones reglamentarias específicas con respecto a contaminantes del aire peligrosos y MSATs. La EPA se encuentra en el proceso continuo de evaluar los efectos a la salud humana, exposición y el riesgo planteado por los contaminantes del aire. Esta mantiene el sistema de información de riesgo integrado (IRIS por sus siglas en inglés), el cual es «una recopilación de informes electrónicos sobre sustancias específicas encontradas en el medio ambiente y su potencial para causar efectos sobre la salud humana» (https://www.epa.gov/iris). Cada informe contiene evaluaciones de efectos cancerígenos y no cancerígenos para compuestos individuales y estimaciones cuantitativas de los niveles de riesgo por exposición oral o inhalación durante toda la vida, con la incertidumbre tal vez abarcando una orden de magnitud (FHWA 2023a).

Otras organizaciones también están activas en la investigación y análisis de los efectos sobre la salud humana de los MSAT, incluyendo el Instituto de efectos humanos (HEI por sus siglas en inglés). Varios estudios HEI están resumidos en al Anexo D de La *Guía interina actualizada sobre análisis de agentes tóxicos del aire de fuentes móviles en documentos NEPA* de la FHWA (FHWA 2023a). Entre los efectos adversos a la salud vinculados a compuestos MSAT en exposiciones altas están el cáncer en humanos en entornos ocupacionales, el cáncer en animales, e irritación de las vías respiratorias, incluyendo la exacerbación del asma. Menos obvio es el efecto adverso sobre la salud humana de los compuestos MSAT a niveles actuales de concentraciones ambientales (HEI 2007) o en el futuro conforme las emisiones de vehículos disminuyan significativamente.

Las metodologías para pronosticar los impactos a la salud incluyen el modelamiento de emisiones, modelamiento de dispersión, modelamiento de exposición, y luego una determinación final de impactos a la salud, con cada paso en el proceso añadiendo a las predicciones del modelo obtenidas en el paso anterior. Todas las metodologías están cargadas por falencias técnicas o ciencia incierta que impide una diferenciación más completa de los impactos MSAT a la salud entre las alternativas de proyecto. Estas dificultades son magnificadas para evaluaciones de por vida (es decir, 70-años), particularmente porque suposiciones indetenibles necesitarían ser realizadas con respecto a cambios en los patrones de viaje y la

tecnología de vehículos (ambos de los cuales afectan las tasas de emisiones) a lo largo del plazo, ya que dicha información no está disponible.

Es particularmente difícil pronosticar confiablemente concentraciones y exposiciones MSAT con una vida de 70 años cerca de carreteras, a fin de determinar la porción del tiempo que las personas están realmente expuestas en una ubicación específica, y para establecer el grado atribuible a una acción propuesta, especialmente dado que parte de la información necesitada no está disponible.

Existen incertidumbres considerables asociadas con las estimaciones existentes de toxicidad de los varios MSAT a raíz de los factores como extrapolación de dosis baja y la traducción de data de exposición ocupacional a la población en general, una preocupación expresada por el HEI (2007). Como resultado, no existe un consenso nacional sobre valores de respuesta de dosis de aire que se supone protegen la salud y el bienestar público para compuestos MSAT, y en particular para PM de diesel. La EPA afirma que, con respecto al escape de motores a diesel, «la ausencia de data adecuada para desarrollar una relación de respuesta de dosis suficientemente confiable de los estudios epidemiológicos ha impedido la estimación del riesgo carcinógeno por inhalación» (EPA 2003, Sección II.C).

También existe una falta de consenso nacional con respecto a un nivel de riesgo aceptable. El contexto actual es el proceso utilizado por la EPA conforme lo proporciona la Ley de aire limpio para determinar si controles más estrictos son requeridos para ofrecer un margen amplio de seguridad para proteger la salud pública o impedir un efecto ambiental adverso para fuentes industriales sujetas a los estándares de tecnología de control máximos alcanzables, como emisiones de benceno provenientes de refinerías. El marco de decisión es un proceso de dos pasos. El primer paso requiere que la EPA determine un nivel «aceptable» de riesgo a raíz de emisiones de una fuente, los 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 a raíz de exposición a agentes 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 dentro de su marco de decisiones de dos pasos. La información es incompleta o no disponible para establecer que incluso el más grande de los proyectos de autopista resultaría en niveles de riesgo mayores a aquellos considerados aceptables (Corte de apelaciones de EE.UU. para el circuito del distrito de Columbia, *Consejo de defensa de recursos naturales y red de acción ambiental de Louisiana v. Agencia de protección ambiental*, decidido el 6 de junio de 2008).

Dadas las limitaciones en las metodologías para pronosticar los impactos a la salud descritos anteriormente, cualquier diferencia pronosticada con respecto a impactos a la salud entre las alternativas es probablemente bastante menor a las incertidumbres asociadas con el pronóstico de los impactos. Por consiguiente, los resultados de semejante evaluación no serían útiles para quienes toman las decisiones, que a si vez necesitarían ponderar esta información contra los beneficios del proyecto, como por ejemplo reducir la congestión del tráfico, tasas de accidentes y fatalidades, adicionalmente a mejor acceso para respuestas de emergencia, que son más aptas para un análisis cuantitativo (FWHA 2023a).

3.8.4.4 Inventario de emisiones para gases invernadero

3.8.4.4.1 Alternativa de Inacción

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

Como se ve en la Tabla 3.8-6, entre 2019 y 2050 se espera que las emisiones CH_4 en carretera anuales aumenten por cerca de 1%, que las emisiones N_2O disminuyan cerca de 10%, y que las emisiones CO_2 disminuyan por cerca de 5%, independientemente de si se implementa el proyecto I-15 o no. La reducción general esperada en emisiones de GHG se debe a un mejor combustible y mejores estándares de emisiones en el futuro.

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

VMT (millones de millas/año)	2019	2050				
		Alternativa de Inacción		Alternativa de Acción		
	VMT bajo condiciones existentes	VMT con Alternativa de Inacción	Cambio en porcentaje resultante de condiciones existentes	VMT con Alternativa de Acción	Cambio en porcentaje resultante de condiciones existentes	Cambio porcentual resultante de inacción
VMT	1.389.642.965	1.784.512.740	+28%	1.994.497.240	-44%	+12%
GHG (toneladas/año)	**2019**	**2050**				
		Alternativa de Inacción		Alternativa de Acción		
	Condiciones existentes	Emisiones con Alternativa de Inacción	Cambio en porcentaje resultante de condiciones existentes	Emisiones con Alternativa de Acción	Cambio en porcentaje resultante de condiciones existentes	Cambio porcentual resultant de inacción
Metano (CH_4)	27,396	27,623	+1%	29,367	+7%	+6%
Óxido de nitrógeno (N_2O)	2,142	1,921	–10%	1,991	–7%	+4%
Dióxido de carbono atmosférico (CO_2)	586.367,800	556.287,500	–5%	617.599,600	+5%	+11%

3.8.4.4.2 Alternativa de Acción

Como se ve en la Tabla 3.8-6, se espera que las emisiones CH_4 en carretera anuales de la Alternativa de Acción aumenten por cerca de 6%, que las emisiones N_2O aumenten cerca de 4%, y que las emisiones CO_2 aumenten por cerca de 11%, en comparación con la Alternativa de Inacción. Aunque la economía de combustible y la tecnología de motores están mejorando, no están proporcionando lo suficiente como para compensar por el aumento en VMT.

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

Uno de los factores más importantes que influye sobre las estimaciones SC-GHG 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 parte de la tasa de descuento. Dado el largo plazo de tiempo en el que se espera que estos daños ocurran y la incertidumbre de como las tasas podrían cambiar con el tiempo, al Grupo de trabajo interinstitucional sobre el costo de gases invernadero (IWG por sus siglas en inglés) recomienda que las agencias utilicen tres tasas de descuento para evaluar SC-GHG 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?

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

LaTabla 3.8-7, Tabla 3.8-8, y Tabla 3.8-9 ofrecen las tasas de descuento para CH_4, N_2O, y CO_2, respectivamente para 2020 y 2050, al igual que los costos sociales calculados de cada GHG para las condiciones existentes, la Alternativa de Inacción y la Alternativa de Acción. Dado el aumento proyectado de VMT en el área de de calidad de aire, el cual a su vez aumentaría las emisiones de GHG, el SC-GHG es mayor para la Alternativa de Inacción en comparación con las condiciones existentes, y el SC-GHG es mayor para la Alternativa de Acción en comparación con la Alternativa de Inacción. LaTabla 3.8-10 resume el costo social combinado de CH_4, N_2O, y CO_2 para cada alternativa de proyecto.

Tabla 3.8-7. Costo social de Metano (CH_4) para las alternativas de proyecto

Año de emisiones[a]	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
2020	$670	$1.500	$2.000	$3.900
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]	27,396	$18.355	$41.094	$54.792	$106.844
Alternativa de Inacción	27,623	$46.959	$85.631	$104.967	$226.509
Alternativa de Acción	29.36729.516	$49.924	$91.038	$111.595	$240.809

[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). El año de emisiones 2020 fue utilizado para calcular la estimación de SC-GHG para las condiciones existentes en 2019 dado que 2019 no fue provisto como una opción en el IWG (2021), y 2050 fue utilizado para calcular las estimaciones de SC-GHG para las Alternativas de Inacción y Acción.

Tabla 3.8-8. Costo social de óxido e nitrógeno (N_2O) para las alternativas de proyecto

Año de emisiones[a]		Tasa de descuento para costo social de N_2O (dólares 2020 por tonelada métrica de N_2O)			
		Promedio de 5%	Promedio de 3%	Promedio de 2,5%	3% del percentil 95
2020		$5.800	$18.000	$27.000	$48.000
2050		$13.000	$33.000	$45.000	$88.000
Condiciones o alternativa	**N_2O (toneladas/año)**	**Costo social de N_2O (dólares por tonelada métrica de N_2O)**			
		Promedio de 5%	Promedio de 3%	Promedio de 2,5%	3% del percentil 95
Condiciones existentes (2019)[a]	2,142	$12.424	$38.556	$57.834	$102.816
Alternativa de Inacción	1,921	$24.973	$63.393	$86.445	$169.048
Alternativa de Acción	1,991	$25.883	$65.703	$89.595	$175.208

[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). El año de emisiones 2020 fue utilizado para calcular la estimación de SC-GHG para las condiciones existentes en 2019 dado que 2019 no fue provisto como una opción en el IWG (2021), y 2050 fue utilizado para calcular las estimaciones de SC-GHG para las Alternativas de Inacción y Acción.

Tabla 3.8-9. Costo social de dióxido de carbono atmosférico (CO_2) 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
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]	586.367,80	$8.209.149	$29.904.758	$44.563.953	$89.127.906
Alternativa de Inacción	556.287,50	$17.801.200	$47.284.438	$64.529.350	$144.634.750
Alternativa de Acción	617.599,60	$19.763.187	$52.495.966	$71.641.554	$160.575.896

[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). El año de emisiones 2020 fue utilizado para calcular la estimación de SC-GHG para las condiciones existentes en 2019 dado que 2019 no fue provisto como una opción en el IWG (2021), y 2050 fue utilizado para calcular las estimaciones de SC-GHG para las Alternativas de Inacción y Acción.

Tabla 3.8-10. Costo social combinado de CH_4, N_2O, y CO_2 para las alternativas de proyecto

Condiciones o alternativa	Costo social combinado de CH_4, N_2O, 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]	$8.239.928	$29.984.408	$44.676.579	$89.337.566
Alternativa de Inacción	$17.873.132	$47.433.462	$64.720.762	$145.030.307
Alternativa de Acción	$19.838.994	$52.652.707	$71.842.743	$160.991.913

[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). El año de emisiones 2020 fue utilizado para calcular la estimación de SC-GHG para las condiciones existentes en 2019 dado que 2019 no fue provisto como una opción en el IWG (2021), y 2050 fue utilizado para calcular las estimaciones de SC-GHG para las Alternativas de Inacción y Acción.

Como se mostró anteriormente en la Tabla 3.8-10, el SC-GHG combinado es cerca de 11% más alto para la Alternativa de Acción en comparación con la Alternativa de Inacción, utilizando cualquiera de las tasas de descuento.

3.8.4.5 Medidas de mitigación

El modelamiento regional realizado por 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 las NAAQS de manera adversa. Se proyecta que las emisiones atmosféricas de CO_2 y PM_{10} aumenten en 2050 con la Alternativa de Acción a raíz de el 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 a futuro a raíz de combustible de mejor calidad y mejores estándares de emisiones. Por lo tanto, no se ha propuesto mitigación alguna relacionada a las operaciones del proyecto. Véase la sección 3.17.3.6, *Medidas de mitigación para impactos de calidad de aire provenientes de la* construcción, para la mitigación de calidad del aire propuesta relacionada con construcción.

3.9 Ruido

3.9.1 Introducción

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 FHWA y 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 con respecto a 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 con respecto al análisis de ruido de UDOT descrito en la Sección 3.9, véase el Anexo 3F, *Informe técnico de ruido*.

Áreas de evaluación de ruido. El área de evaluación de ruido es la tierra contigua a la Alternativa de Acción que podría ser afectada por un aumento en los niveles de ruido a una distancia de hasta 500 pies.

Aplicabilidad de la política de ruido. Bajo la política de reducción de ruido de UDOT, el EIS I-15 está clasificado 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 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 3.9son consistentes con 23 CFR Parte 772 y con la regla del código administrativo de Utah R930-3 R930-3, *Reducción de ruido de autopista*.

La regla del código administrativo de Utah R930-3 y la política de reducción de ruido de UDOT establece las políticas y procedimientos con respecto a la reducción y el impacto de ruido de UDOT. Dado que la política de reducción de ruido de UDOT es consistente con 23 CFR Parte 772 y ha sido aprobada por FHWA, fue utilizada por UDOT para el análisis del impacto del ruido en este EIS.

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

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 FWHA en 23 CFR Parte 772.

Para cada categoría de uso de tierra, los criterios de reducción de ruido de 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 aquella categoría de uso de tierra (Tabla 3.9-1).

La política de reducción de ruido afirma que un impacto de ruido de tráfico ocurre cuando o (1) el nivel de ruido de en el peor de los casos futuro es igual o mayor a los criterios de reducción de ruido de UDOT para

una categoría de uso de 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 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 tierras que no son sensibles al ruido de tráfico. No existen criterios de impacto para estos tipos de uso de tierra, y un análisis de impacto de ruido no es necesario.

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

Sección 3.9.4.1, *Metodología*, describe como los impactos son evaluados para el ruido.

Tabla 3.9-1. Criterios de reducción de ruido de 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	Tierra en las que la serenidad y el silencio son de significancia extraordinaria y sirven una necesidad pública importante, y donde la conservación de dichas cualidades es fundamental si el área pretende continuar sirviendo su finalidad.
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, Sección 4(f) sitios, escuelas, estudios de televisión, senderos y cruces de sendero.
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 otras tierras desarrolladas, 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, patio de ferrocarriles, instalaciones minoristas, astilleros, servicios públicos (recursos de agua, tratamiento de agua, eléctrico), y almacenaje.
G	—	—	—	Tierras subdesarrolladas que no están permitidas para otros tipos de desarrollo.

Fuente: UDOT 2020b
dBA = A-decibeles ponderados; 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 tierra subdesarrollada. Las propiedades del área de evaluación pertenecen a las categorías de actividad B, C, D, E, F y G según los NAC del UDOT. La fuente predominante de ruido en el área de evaluación es el tráfico e automóviles, buses y camiones en la I-15, I-215, U.S. 89 las calles transversales de intercambiador y otras carreteras en el área.

3.9.3.1 Monitoreo de ruido

Los niveles de ruido existentes en el ñarea de evaluación de ruido para las condiciones existentes fueron determinados tomando medidas de nivel de sonido a corto plazo (20-minutos) en 40 ubicaciones a través del área de evaluación con un medidor de nivel de sonido integrador 407780A Tipo II de Extech Instruments. Las mediciones in situ se realizaron 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 de 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 puedan ser determinadas. Las condiciones climáticas y otros parámetros que podrían afectar los niveles de ruido medidos fueron anotados. Las mediciones de ruido fueron realizadas 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 campo fueron utilizadas para validar el modelo de ruido de tráfico de la FHWA, (TNM) versión 2,5. Estos niveles de ruido medidos también fueron utilizados para establecer condiciones de referencia. Los volúmenes de tráfico también fueron contados e 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 carreteras.

Siguiendo este proceso de medición del ruido y recuento de los volúmenes de tráfico y de las mezclas de vehículos en cada punto de control, el UDOT no necesita controlar el ruido en cada receptor y puede desarrollar un modelo de ruido que pueda predecir los niveles de ruido en todos los receptores del área de evaluación para las condiciones actuales y futuras. Este proceso de validar el modelo de ruido garantiza que los niveles de ruido medidos y registrados en el campo se encuentran en conformidad 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 certeros para propósitos de validar el modelo de ruido. Como se demuestra 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

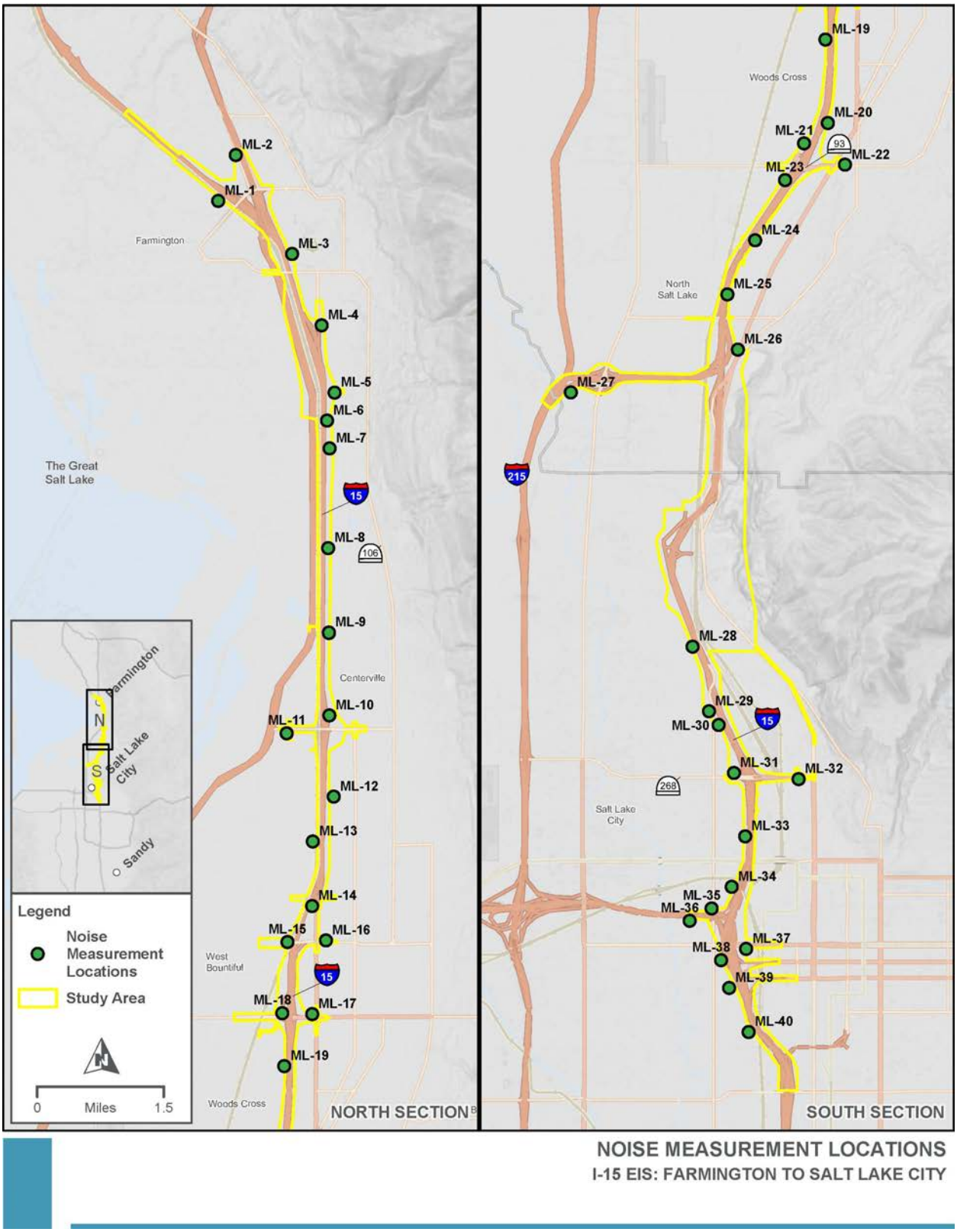


Tabla 3.9-2. Niveles de ruido a corto plazo medidos en al área de evaluación de ruido

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	Woods Cross Elementary School; 745 West 1100 South, Woods Cross	C (66)	68	69	1
ML-20	Woods Cross High School; 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 North 500 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	Residenciia; 578 North 400 West, Salt Lake City	B (66)	71	72	1
ML-33	Mary W. Jackson Elementary School; 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] Actualmente se está construyendo en esta zona un muro de aislamiento acústico de 17 pies de altura como parte del proyecto del corredor West Davis, que 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 intercambiador y otras carreteras en el área.

3.9.3.2.1 Metodología para el modelo de tráfico existente

UDOT evaluó los niveles de ruido existentes utilizando modelos de ruido y metodologías aprobadas por FWHA y UDOT (Política UDOT 08A2-01, *Reducción de ruido*, revisada el 28 de mayo de 2020). Se revisaron las zonas situadas a menos de 500 pies del borde del derecho de paso propuesto de la alternativa de acción para identificar las categorías de actividad de uso del suelo del UDOT (principalmente residencial, escuelas y lugares de recreación) y seleccionar receptores representativos para los análisis de ruido de las condiciones actuales y 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 data utilizadas para el modelo de ruido para el análisis de las condiciones existentes están provistos en el Anexo 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 actuales abarcó 5,219 receptores, incluidos 5,000 receptores residenciales (categoría de actividad de uso del suelo B), 152 receptores en la categoría de actividad de uso del suelo C, 21 receptores en la categoría de actividad de uso del suelo D y 46 receptores en la categoría de actividad de uso del suelo E. En las condiciones actuales, 1,789 receptores experimentan un nivel de ruido superior al umbral de los NAC. Los niveles de ruido para las condiciones actuales y la ubicación de los receptores se muestran en el Apéndice 3F, *Informe técnico sobre el ruido*.

Niveles de ruido generales con condiciones existentes que van desde 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 de UDOT, un impacto e ruido de tráfico ocurre cuando cualquiera de las siguientes condiciones ocurre en un uso de 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 de UDOT enumerado en la Tabla 3.9-1, *Criterios de reducción de ruido de UDOT*., para cada categoría correspondiente de uso de 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 significativo). Este segundo criterio de impacto aplica independientemente de los niveles de ruido existentes.

Los impactos de ruido relacionados al 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.

El Modelo de ruido del tráfico (TNM) estima la intensidad acústica en las ubicaciones de los receptores basándose en el nivel de energía sonora generado por una serie de segmentos de carretera en línea recta. Según sea apropiado, los efectos de protección local en contra 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 certeza. En el análisis del impacto acústico de la Alternativa de Acción se utilizaron los mismos receptores que en el análisis de las condiciones actuales; estos receptores están situados a menos de 500 pies del borde del derecho de paso propuesto 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 una interseción. 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 que el tráfico opera sin congestión a velocidades de flujo libre para los análisis de ruido del proyecto propuesto. Las aportaciones TNM también incluyen el volumen de tráfico y la velocidad de las siguientes clasificaciones de vehículos: automóviles, camiones medianos, camiones pesados, y buses. Más detalles están provistos en el Anexo 3F, *Informe técnico de ruido*.

3.9.4.2 Alternativa de Inacción

Los niveles de ruido con la Alternativa de Inacción serían los mismos que aquellos modelados para las condiciones existentes.

El modelo de ruido desarrollado para el escenario de condiciones actuales abarcó 5,219 receptores, incluidos 5,000 receptores residenciales (categoría de actividad de uso del suelo B), 152 receptores en la categoría de actividad de uso del suelo C, 21 receptores en la categoría de actividad de uso del suelo D y 46 receptores en la categoría de actividad de uso del suelo E. En las condiciones actuales, 1,789 receptores experimentan un nivel de ruido superior al umbral de los NAC. Los niveles de ruido para las condiciones actuales y la ubicación de los receptores se muestran en el Apéndice 3F, *Informe técnico sobre el 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, 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 igual 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 Anexo 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 la Alternativa de Acción

Tramo	Opción(es)	Impactos
Norte	Opción State Street de Farmington	417
	Opción 400 West de Farmington	422
Centro norte	Bountiful 400 North – Opción Norte	158
	Bountiful 400 North – Opción sur	157
Centro sur	Bountiful 500 South – Opción Norte	136
	Bountiful 500 South – Opción Sur	134
Sur	Salt Lake City 1000 North – Opción Norte	2.572
	Salt Lake City 1000 North – Opción Sur	2.564
	Impactos mínimos (suma de los impactos más bajos para cada segmento)	3.272
	Impactos máximos (suma de los mayores impactos para cada segmento)	3.288
	Rango de Impactos	3.272 to 3.288

Como se indica en la tabla 3.9 3 anterior, la Alternativa de Acción causaría impactos sonoros en un total de 3,272 a 3,288 receptores, dependiendo de la opción seleccionada para cada segmento. Los impactos sonoros entre las opciones de la Alternativa de Acción no serían considerablemente diferentes. La opción 400 West de Farmington tendría 5 impactos sonoros más que la opción State Street de Farmington. Bountiful 400 North – Opción Norte tendría 1 impacto sonoro más que Bountiful 400 North – Opción Sur. Bountiful 500 South – Opción Norte tendría 2 impactos sonoros más que Bountiful 500 South – Opción Sur. 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 aumento neto de 1,483 a 1,499 impactos sonoros en comparación con las condiciones actuales y la Alternativa de Inacción, y 1,789 receptores superarían los niveles de los NAC del UDOT.

Para cada opción de la Alternativa de Acción, se incluyen tablas de resumen detalladas con los niveles de ruido actuales y de construcción y mapas en los que se muestran las ubicaciones de los receptores en el Anexo B, Resumen de los niveles de ruido actuales y de la Alternativa de Acción, del Apéndice 3F, Informe técnico sobre ruido.

3.9.4.4 Medidas de mitigación

Conforme a la política de reducción de ruido de 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, alto 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 de ruido. Las paredes de ruido 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 infraestructura 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 el logro de al menos 5 dBA de reducción del ruido del tráfico de carretera para, al menos, el 50 % de los receptores de la 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 mínima del ruido (objetivo de diseño) de las medidas de reducción propuestas en 7 dBA o más para, al menos, el 35 % de los receptores de la 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 de ruido instaladas en proyectos UDOT y es revisado en intervalos regulares que no exceden los 5 años. La rentabilidad de la reducción se determina analizando el costo de un muro que proporcione una reducción del ruido de 5 dBA o más para un receptor beneficiado. Se considera que un costo

razonable es de un máximo de $30,000 por receptor beneficiado para la categoría de actividad B y de $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, se llevaría acabo balotajes si las medidas de reducción de ruido cumplen con los criterios de viabilidad, el objetivo de diseño de reducción de ruido u los criterios de rentabilidad (enumerados anteriormente) en la política de reducción de ruido de UDOT.

  Como se menciona anteriormente, en la sección C.2(c) de la política de reducción del ruido del UDOT se exige la votación de todos los receptores beneficiados (propietarios o inquilinos que recibirían una reducción del ruido igual o superior a 5 dBA como consecuencia de la medida de reducción del ruido) o receptores cuyas propiedades colindarían con las medidas de reducción del 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 borrador de análisis de ruido EIS incluye los resultados preliminares basados en una evaluación de los tres factores de viabilidad y el objetivo de diseño de reducción de ruido razonable, junto con factores de rentabilidad. La evaluación del factor de razonabilidad de los “puntos de vista de los propietarios y residentes” tendría lugar como parte de la fase de diseño final de la Alternativa de Acción.

3.9.4.4.1 Barreras de ruido

Para que una barrera acústica sea eficaz, debe ser lo suficientemente alta y larga como para bloquear la visión de la fuente de ruido desde la perspectiva del receptor. En el documento de la FHWA titulado *Ruido del tráfico en las carreteras: guía de análisis y reducción* se establece que una buena “regla empírica” es que la barrera acústica debe extenderse 4 veces más en cada dirección que la distancia del receptor a la barrera. Por ejemplo, si el receptor está a 50 pies de la barrera acústica propuesta, la barrera debe extenderse al menos 200 pies a cada lado del receptor para proteger al receptor del ruido que viaja más allá de los extremos 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 mismas. Por lo tanto, los receptores impactados con acceso directo a las calles locales no cumplen los requisitos para las barreras acústicas.

El costo anticipado de cada pared fue calculado al multiplicar la superficie de la pared y el costo de la pared por pie cuadrado ($20). El costo permitido fue calculado utilizando dos variables: (1) categoría de actividad B costo permitido y (2) categoría de actividad C costo permitido. El costo permisible de la categoría de actividad B se calculó multiplicando el costo permisible por receptor beneficiado ($30,000) por el número de receptores beneficiados por el muro. El costo permitido de la categoría de actividad C fue calculado al multiplicar el largo de la pared asociada con la categoría de actividad C, uso de tierra, por el costo permitido de la categoría C tierra ($360 por pie lineal). Estas dos variables, el costo admisible de la categoría de

actividad B y el costo admisible de la categoría de actividad C, se combinaron para obtener el costo admisible de cada muro (para conocer los análisis detallados de los muros, consulte el Apéndice 3F*, Informe técnico sobre el ruido*).

En el caso de las áreas con impactos sonoros que no cuentan con un muro de aislamiento acústico, en un esfuerzo por proporcionar un análisis objetivo de la reducción del ruido del tráfico en los receptores impactados, se consideraron diversas alturas de muros de aislamiento acústico. Si múltiples alturas de pared cumpliesen 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 de UDOT requiere el reemplazo de «similar» de una pared de ruido existente. Para áreas con impactos de ruido que tienen una pared de ruido existente, UDOT evaluó únicamente las alturas de paredes de ruido tan altas o más altas que alturas de pared de ruido existentes. En el caso de algunos muros de sustitución, el UDOT también evaluó las extensiones de los muros de sustitución si la Alternativa de Acción pudiera tener impactos sonoros en los receptores más allá de los extremos de los muros existentes. En el Apéndice 3F se incluyen más detalles.

Un total de 26 barreras de ruido fueron consideradas para la Alternativa de Acción. Véase los mapas de pared de ruido en el Anexo 3F.

3.9.4.4.2 Evaluación de reducción de ruido para la Alternativa de Acción

UDOT evaluó 21 barreras de ruido en ubicaciones donde los impactos de ruido ocurrirían con la Alternativa de Acción. Ocho de las 21 barreras acústicas eran nuevas y 13 de las 21 eran de sustitución, de conformidad con la política de reducción del ruido del UDOT. Tres de las 8 nuevas barreras acústicas cumplían los criterios de viabilidad y razonabilidad acústica y de costo del UDOT 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 Anexo 3F, *Informe técnico de ruido*.

En la tabla 3.9-4 se resumen las barreras acústicas analizadas. Las ubicaciones de las barreras acústicas se muestran en las figuras 3.9-2 a 3.9-4 y en el Anexo D, *Mapas de muros de aislamiento acústico*, del Apéndice 3F. En la tabla 3.9-4 se resumen los resultados del análisis de las barreras acústicas para la Alternativa de Acción.

Se recomiendan 3 nuevas barreras acústicas y 13 barreras acústicas de sustitución para mitigar los impactos acústicos y proporcionarían un beneficio (al menos una reducción de 5 dBA) a un conjunto de entre 1,568 y 1,647 receptores.

Consideración de reducción de ruido durante el diseño final. Las paredes de ruido recomendadas en el área de evaluación de ruido que cumplieron con los requerimiento de la política de reducción de ruido 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 lo define en la política de reducción de ruido de 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 de ruido existentes y paredes de ruido 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 e reducción de ruido.

Los largos y alturas finales de cualquiera de estas barrera de ruido identificadas en la fase de estudio ambiental aún están sujetas al diseño final y a los criterios de viabilidad y razonabilidad conforme se definen en la política de reducción de ruido de UDOT (y resumida en la sección 3.9.4.4, *Medidas de mitigación*). 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 en diseño final.

UDOT llevará acabo 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 conforme se lo define en la política de reducción de ruido de UDOT. Como se menciona anteriormente, en la sección C.2(c) de la política de reducción del ruido del UDOT se exige la votación de todos los receptores beneficiados (propietarios o inquilinos que recibirían una reducción del ruido igual o superior a 5 dBA como consecuencia de la medida de reducción del ruido) o receptores cuyas propiedades colindarían con las medidas de reducción del 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	Tramo/opciones	¿Nueva barrera o reemplazo de barrera existente?	¿Es la barrera viable, razonable y recomendable para balotaje? (Aplica a nuevas paredes únicamente)	Dimensiones de barrera recomendadas: altura, longitud
1	Norte – Opción State Street de Farmington	Nueva	No	NA
1	Norte – Opción 400 West de Farmington	Nueva	No	NA
2	Norte – Opción State Street de Farmington	Nueva	Sí	16 pies, 1,651 pies
2	Norte – Opción 400 West de Farmington	Nueva	Sí	16 pies, 1,400 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	Centro norte/ambas opciones	Reemplazo	NA	16 pies, 4,481 pies
7	Centro norte/ambas opciones	Reemplazo	NA	13 pies, 986 pies
8.	Centro norte/ambas opciones	Nueva	No	NA
9	Centro sur/ambas opciones	Nueva	No	NA
10	Centro sur/ambas opciones	Reemplazo	NA	13 pies, 3,381 pies
11	Centro sur/ambas opciones	Reemplazo	NA	14 pies, 1,880 pies

(*sigue en la próxima página*)

Tabla 3.9-4. Resumen de análisis de barrera

Barrera propuesta	Tramo/opciones	¿Nueva barrera o reemplazo de barrera existente?	¿Es la barrera viable, razonable y recomendable para balotaje? (Aplica a nuevas paredes únicamente)	Dimensiones de barrera recomendadas: altura, longitud
12	Sur/ambas opciones	Reemplazo	NA	12 pies, 4,343 pies
13	Sur/ambas opciones	Reemplazo	NA	14 pies, 1,370 pies
14	Sur/ambas opciones	Nueva	Sí	15 pies, 1,557 pies
15	Sur/ambas opciones	Nueva	No	NA
16	Sur/ambas opciones	Nueva	Sí	11 pies, 650 pies
17	Sur/ambas opciones	Reemplazo	NA	16 pies, 9,243 pies
18	South/1000 North – Opción Norte	Reemplazo	NA	12 pies, 1,726 pies
18	South/1000 North – Opción Sur	Reemplazo	NA	12 pies, 1,372 pies
19	South/1000 North – Opción Norte	Reemplazo	NA	16 pies, 3,282 pies
19	South/1000 North – Opción Sur	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 de ruido (1 de 3)

Figura 3.9-3. Evaluación de pared de ruido (2 de 3)

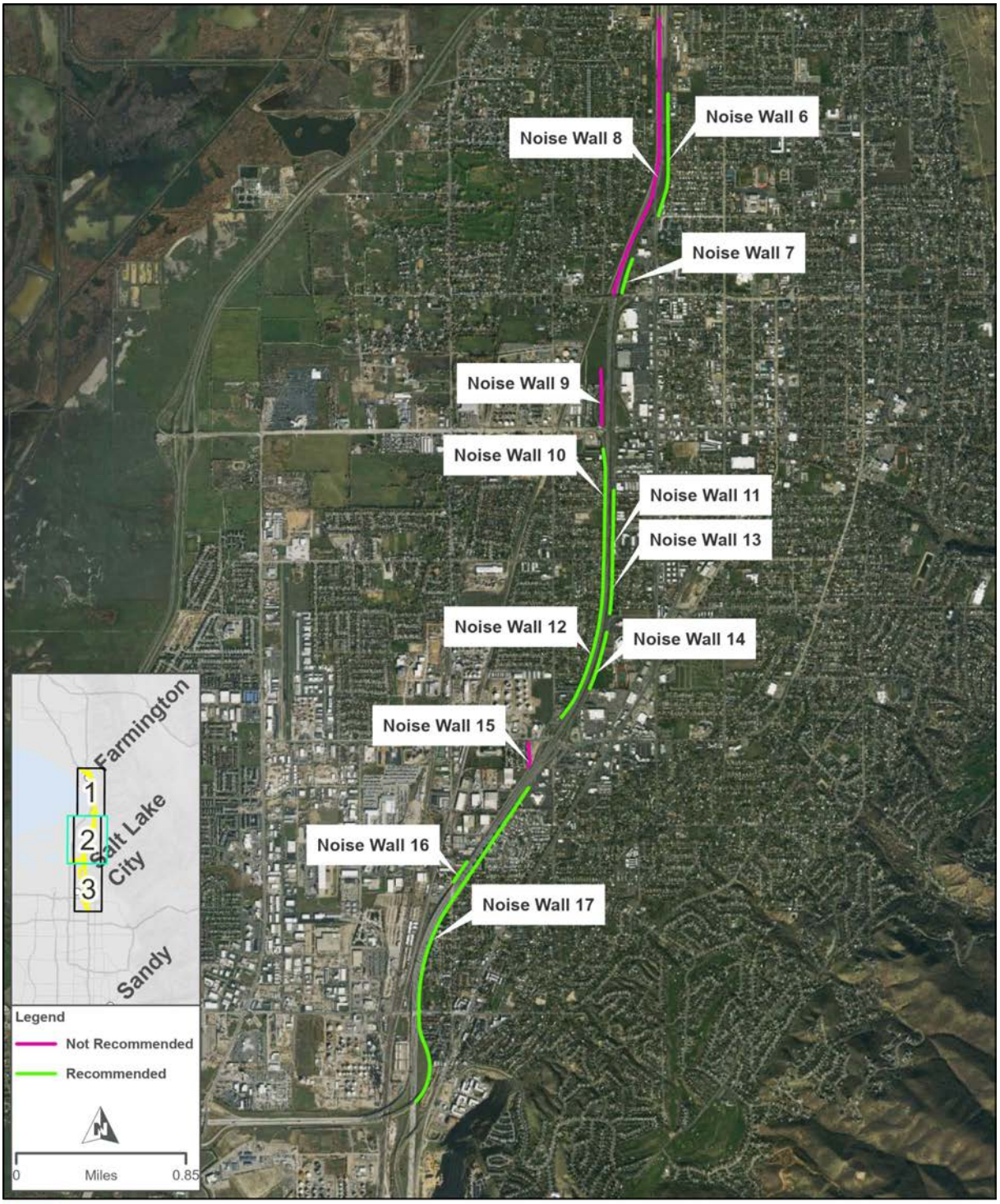
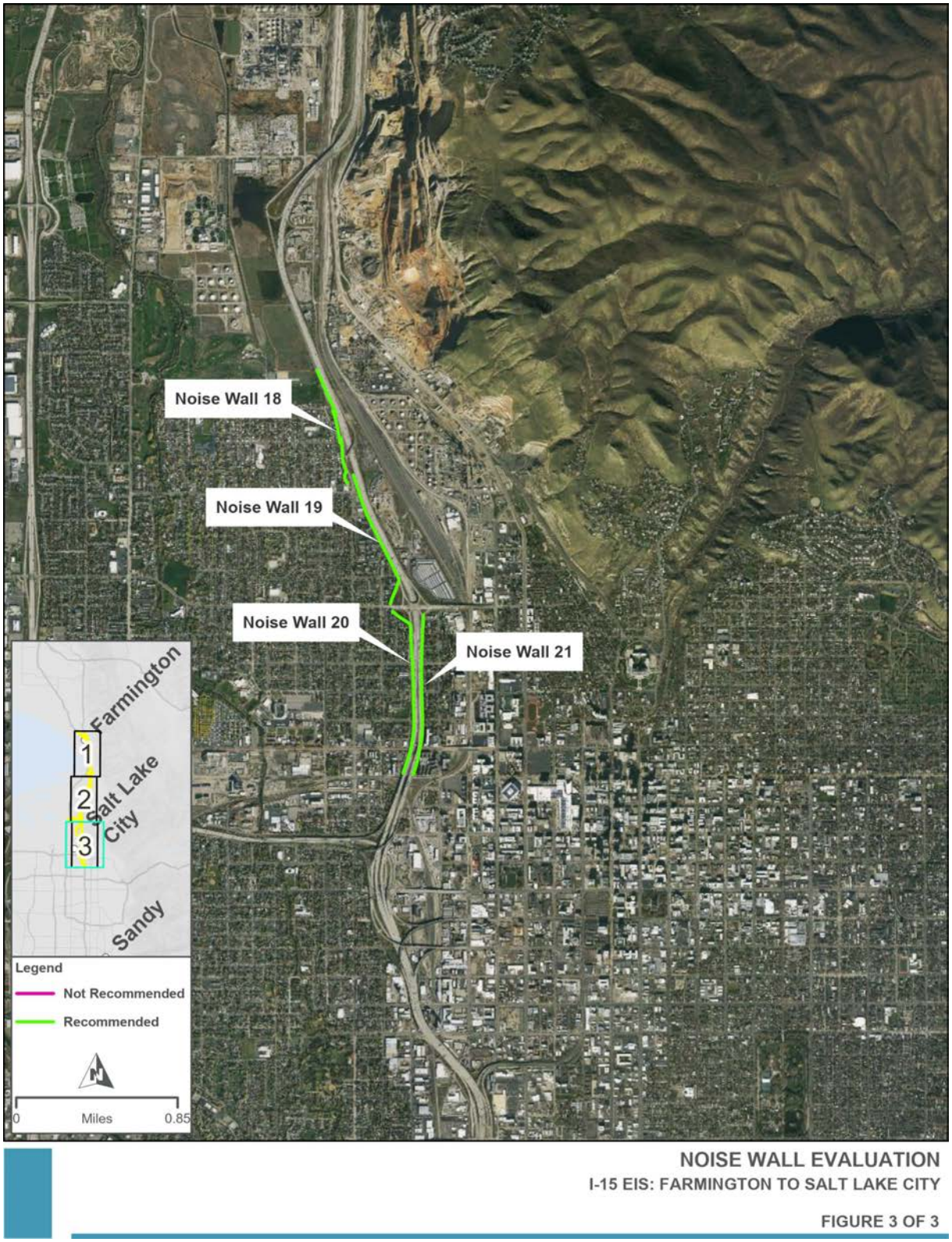


Figura 3.9-4. Evaluación de pared de ruido (3 de 3)



3.10 Recursos históricos y arqueológicos

3.10.1 Introducción

Sección 3.10 describe los recursos culturales en el área de efectos potenciales y los efectos de las alternativas de proyecto sobre estos recursos.

¿Cuál es la superficie de efectos potenciales (APE por sus siglas en inglés)?

La APE, o área de medición para recursos culturales es el corredor alrededor de la I-15 y sus calles transversales.

La regulaciones de la Ley nacional de conservación 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), posee integridad y por lo general debe tener al menos 50 años de antigüedad. Para justificar la cantidad de tiempo que podría transcurrir entre el identificar recursos e implementar cualquier decisión de proyecto, 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 incluir estructuras, objetos, edificios o distritos históricos 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 usufructos para la Alternativa de Acción y las opciones de tramo que estuviesen siendo evaluadas en este EIS. La superficie aproximada de la APE es 4.848 acres. La Oficina de conservación 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 disponibles en el Anexo 3I, *Correspondencia de recursos culturales.*

¿Cuáles son las responsabilidades de la SHPO de Utah?

La SHPO de Utah es responsable por llevar acabo las responsabilidades de la Ley nacional de conservación 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 en, o elegibles para ser listadas en, la NRHP. Además, la Ley de conservación histórica de Utah (Sección comentada 9-8-401 y secciones subsiguientes del código de Utah) fue adoptada para ofrecer protección a «toda antiguedad, 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.»

UDOT ha asumido las responsabilidades de FHWA con respecto a cumplir con la NHPA para ciertos proyectos de asistencia federal y de autopista, al amparo de 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 de 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 del artículo 106 para proyectos de transporte con ayuda federal en el estado de Uta*h (UDOT 2017b).

El término *elegible para listarse en el NRHP* incluye propiedades que cumplen con los criterios NRHP conforme se los determina por la agencia líder, con concurrencia de parte de 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

El 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 NRHP.

Tabla 3.10-2. Definiciones de calificación de el 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 significancia histórica conocida.
Elegible/Contribuyente (EC por sus siglas en inglés)	Construido entro 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 conservación histórica del estado, funcionario de conservación histórica tribal, y otras partes de consulta (como gobiernos locales certificados y miembros del público general con un interés en el proyecto), según aplique. 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.

UDOT consultó con el SHPO de Utah, tribus nativo 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.

El SHPO estuvo de acuerdo con las determinaciones de elegibilidad para propiedades históricas, arquitectónicas y arqueológicas en una carta de fecha 22 de marzo de 2033, la cual está incluida en al Anexo 3I, *Correspondencia de recursos culturales*.

UDOT envió cartas a las siguientes tribus nativo americanas y otras entidades con intereses en conservación, 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 de Bountiful
- CLG de Centerville
- CLG de Farmington
- Salt Lake City
- Asociación para la Preservación Histórica de Clark Lane
- Consejo Arqueológico Profesional de Utah
- Conservación 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.

UDOT ha recibido comentarios de la Asociación para la Preservación Histórica de Clark Lane como parte del periodo de comentarios públicos del proceso de alternativas de desarrollo que terminó en enero de 2023.

UDOT presentó su informe de determinaciones de elegibilidad (DOE por sus siglas en inglés) para propiedades históricas, arquitectónicas y arqueológicas al 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. UDOT presentó al 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 marzo de 2023. Copias de la correspondencia entre UDOT y la SHPO de Utah están disponibles en el Anexo 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 del SHPO de Utah (véase la Tabla 3.10-2, *Definiciones de calificación de el SHPO de Utah para estructuras históricas*, más atrás). Cincuenta y seis de los edificios y estructuras previamente documentadas habían sido demolidas. 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 El EIS 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 (**Error! Reference source not found.**). Los informes *Inventario de recursos culturales para la I-15: estudio de impacto ambiental de 600 North a Farmington* (Horrocks 2022c), *Inventario cultural de áreas adicionales para la I-15: estudio de impacto ambiental de 600 North a Farmington* (Horrocks 2023b) y *Áreas complementarias para la I-15: estudio de impacto ambiental 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 NRHP
42DV2	Dispersión de artefactos prehistóricos	Elegible (según el criterio D)
42DV86/42SL293	Ferrocarril del Oeste de Denver y Río Grande	Elegible (según el criterio A)
42DV89	Bermas de tierra históricas/Lake Shore Resort	Elegible (según el criterio A)
42DV87/42SL300	Ferrocarril Union Pacific	Elegible (según los criterios A, B y C)
42DV93	Depósito histórico de basura	Elegible (según el criterio D)
42DV126/42SL489	Drenaje histórico de aceite	Elegible pero no contribuyente (según el criterio A)
42DV187	Campo de golf histórico Oakridge	Elegible (según el criterio A)
42DV197/42SL513	Canal histórico de aguas residuales	Elegible pero no contribuyente (según el criterio A)
42SL718	Patio histórico de reparaciones del Ferrocarril del Oeste de Denver y Río Grande	Elegible pero no contribuyente (según el criterio A, C y D)
42SL729	Línea histórica de tranvías	Elegible pero no contribuyente (según el 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 NRHP fueron evaluados para determinar si la Alternativa de Acción tendría un impacto sobre aquellos recursos. 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 tramo. Incluye actividades que mermarían aquellas cualidades del sitio que contribuyen a su significancia 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 UDOT determinó que una propiedad histórica elegible sería impactada, el siguiente paso fue evaluar si podría haber un «efecto adverso» sobre aquellos recursos conforme a las regulaciones de la sección 106. UDOT evaluó la naturaleza y el grado de aquellos 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 aquellas características importantes, la opción sería considerada no tener efecto adverso alguno sobre el recurso.

El FOE de UDOT, que fue presentado al SHPO de Utah el 25 de julio de 2023, ofrece mayor detalle con respecto a los hallazgos de los efectos. El SHPO de Utah estuvo de acuerdo con todos los hallazgos en una carta con fecha 31 de marzo de 2023, la cual está disponible en el Anexo 3I, Correspondencia de recursos culturales.

3.10.4.2 Alternativa de Inacción

Con la Alternativa de Inacción, el proyecto I-15 no se implementaría. La Alternativa de Inacción no tendría efecto alguno sobre sitios arqueológicos o recursos arqueológicos históricos elegibles, y resultaría en un hallazgo de **ninguna propiedad histórica afectada**.

3.10.4.3 Alternativa de Acción

The Alternativa de Acción afectaría a tanto recursos arquitectónicos como 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 aplicaría 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 tramos.

3.10.4.3.1 Recursos arquitectónicos históricos

En las secciones siguientes se resumen los impactos a recursos arquitectónicos para cada uno de los cuatro tramos 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 Anexo 3G, *Impactos arquitectónicos*. «Ningún efecto adverso sobre recursos arquitectónicos» incluye situaciones en las que UDOT necesitaría adquirir un pequeño pedazo de propiedad de una parcela que contiene un edificio histórico elegible, pero la adquisición de este pequeño pedazo de propiedad no tendría efecto directo alguno sobre el edificio histórico elegible. El «ningún efecto adverso» también incluye situaciones en las que UDOT obtendría usufructos de construcción temporales sobre parcelas que contienen edificios históricos elegibles. Los usufructos de construcción temporales incluyen trabajo asociado con el reemplazo o reconstrucción de paredes de ruido, veredas, o accesos a entradas en el borde de la parcela, pero no tendrían ningún efecto directo sobre los edificios históricos elegibles.

Impactos de tramo norte

Los impactos sobre los recursos arquitectónicos en el tramo norte serían los mismos tanto para la opción 400 West de Farmington como para la opción State Street de Farmington. Ambas de estas opciones tendrían un **efecto adverso** sobre dos recursos arquitectónicos (399 W. State Street y el distrito histórico Clark Lane en Farmington) y no tendrían **efecto adverso alguno** sobre 7 recursos arquitectónicos (véase el Anexo 3G, *Impactos arquitectónicos*). 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.

Impactos al tramo centro norte

Bountiful 400 North – Impactos de la Opción Norte Esta opción tendría un **efecto adverso** sobre 400 West 400 North en Bountiful y tendría un **efecto no adverso** sobre 13 recursos arquitectónicos (véase el Anexo 3G, *Impactos arquitectónicos*). El impacto a 444 West 400 North sería considerado un efecto adverso porque la opción norte de Bountiful 400 North requeriría la adquisición y demolición del edificio histórico elegible.

Bountiful 400 North – Impactos de opción sur. Esta opción tendría un **efecto adverso** sobre 433 West 400 North en Bountiful y tendría un **efecto no adverso** sobre 13 recursos arquitectónicos (véase el Anexo 3G, *Impactos arquitectónicos*). El impacto a 433 West 400 North sería considerado un efecto adverso porque la opción sur de Bountiful 400 North requeriría la adquisición y demolición del edificio histórico elegible.

Impactos al segmento sur central

Bountiful 500 South – Impactos de la Opción Norte. Esta opción tendría un **efecto adverso** sobre 409 South 500 West en Bountiful y tendría un **efecto no adverso** sobre 15 recursos arquitectónicos (véase el Anexo 3G, *Impactos arquitectónicos*). El impacto sobre 409 South 500 West sería considerado un efecto adverso porque la opción norte de Bountiful 500 South eliminaría la señal histórica e infringiría en al área de estacionamiento en la entrada principal del lado oeste de la propiedad.

Bountiful 500 South – Impactos de la Opción Sur. Esta opción tendría un **efecto adverso** sobre 409 South 500 West y 453 West 500 South en Bountiful y tendría un **efecto no adverso** sobre 14 recursos arquitectónicos (véase el Anexo 3G, *Impactos arquitectónicos*). El impacto sobre 409 South 500 West sería considerado un efecto adverso porque la opción sur de Bountiful 500 South eliminaría la señal histórica e infringiría en al área de estacionamiento en la entrada principal del lado oeste de la propiedad. El impacto a 453 West 500 South sería considerado un efecto adverso porque la opción sur de Bountiful 500 South requeriría la adquisición y demolición del edificio histórico elegible.

Impactos del tramo sur

Los impactos en los recursos arquitectónicos del tramo 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** sobre dos recursos arquitectónicos (U.S. Bank en 1090 North 500 East en North Salt Lake y un cobertizo prefabricado en 825 N. Warm Springs Road en Salt Lake City) y no tendría **efecto adverso alguno** sobre 70 recursos arquitectónicos (véase el Anexo 3G, Impactos arquitectónicos). 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 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 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. El impacto al cobertizo prefabricado en 825 N. Warm Springs Road en Salt Lake City sería considerado un efecto adverso porque la Alternativa de Acción requeriría la adquisición y demolición del 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 tramos de la Alternativa de Acción.

Impactos de tramo norte

Los impactos sobre los recursos arquitectónicos en el tramo 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 10 cruces de las vías del ferrocarril Union Pacific y no tendrían **efecto adverso alguno** sobre el sitio 42DV87/42SL300, ferrocarril Union Pacific:

- Reconstrucción de tres pasos a desnivel actuales (carretera sobre las vías del tren en State Street en Farmington, Glovers Lane en Farmington y Parrish Lane en Centerville). Los puentes existentes en estos cruces no son históricos.
- Reconstrucción de un paso a nivel actual y acera en Pages Lane en Centerville y West Bountiful.
- Construcción de dos nuevos pasos a desnivel de uso compartido (paso compartido sobre las vías del ferrocarril), en el paso peatonal del Centerville Community Park y en 200 North de 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 **efecto adverso alguno** porque la alineación del ferrocarril y la integridad histórica de las vías ferroviarias no se cambiaría como resultado de los cruces de carretera o drenaje.

Impactos al tramo centro norte

Los impactos a los sitios arqueológicos en el tramo centro norte serían los mismos tanto para Bountiful 400 North – Opción Norte como para Bountiful 400 North – Opción Sur. Ambas opciones requerirían la reconstrucción de un paso a desnivel actual de las vías del Ferrocarril Union Pacific (carretera sobre las vías del ferrocarril) en 400 North en Bountiful y West Bountiful y no tendrían **efecto adverso alguno** sobre el sitio 42DV87/42SL300, ferrocarril Union Pacific. El puente existente en este cruce no es histórico.

Los cruces serían considerados **efecto no adverso** porque la alineación del ferrocarril y la integridad histórica de las vías ferroviarias no se cambiaría como resultado de la reconstrucción del cruce de carretera.

Impactos al segmento sur central

Los impactos a sitios arqueológicos en el tramo centro sur serían los mismos tanto para Bountiful 500 South – Opción Norte como para Bountiful 500 South – Opción Sur. Estas opciones no impactarían a ningún sitio arqueológico.

Impactos del tramo sur

Los impactos a sitios arqueológicos en el segmento sur serían los mismo tanto para Salt Lake City 1000 North – Opción Norte como para Salt Lake City 1000 North – Opción sur. Ambas opciones 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 desnivel (carretera sobre las vías del ferrocarril). Estos cuatro pasos a desnivel 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 U.S. 89 y una nueva conexión en dirección este desde la I-215 a U.S. 89). Los puentes existentes en estos cruces no son históricos.
- **Yacimiento 42SL729 (línea histórica de tranvías)** en 200 South de Salt Lake City tendría una carretera por encima de la línea histórica de tranvías. Esto se trataría de 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 desnivel 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 paso a nivel actual y vía de cruce de uso compartido en Center Street en North Salt Lake.

- Construcción de tres nuevos pasos a desnivel (carretera por encima de las vías del tren) en la I-215 (una nueva conexión en dirección oeste a la I-215 desde U.S. 89 y una nueva conexión en dirección este desde la I-215 a 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 tramo y opción de la Acción Alternativa. Como se muestra en la Tabla 3.10-4, dependiendo de la opción seleccionada en cada uno de los tramos, la Alternativa de Acción tendría un **efecto adverso** sobre 6 o 7 recursos arquitectónicos, **efecto no adverso** sobre 104 o 105 recursos arquitectónicos, y **efecto no adverso** sobre 3 recursos arqueológicos.

Tabla 3.10-4. Resumen de los impactos sobre los recursos culturales de la Alternativa de Acción

Tramo	Opción	Impactos a la arquitectura	Impactos a sitios arqueológicos
Norte	Opción 400 West de Farmington	2 efectos adversos 7 efectos no adversos	1 ningún efecto adverso sobre 42DV87/42SL300 (Ferrocarril Union Pacific)
	Opción State Street de Farmington	2 efectos adversos 7 efectos no adversos	1 ningún efecto adverso sobre 42DV87/42SL300 (Ferrocarril Union Pacific)
Central Norte	Bountiful 400 North – Opción Norte	1 efecto adverso 13 efectos no adversos	1 ningún efecto adverso sobre 42DV87/42SL300 (Ferrocarril Union Pacific)
	Bountiful 400 North – Opción sur	1 efecto adverso 13 efectos no adversos	1 ningún efecto adverso sobre 42DV87/42SL300 (Ferrocarril Union Pacific)
South Central	Bountiful 500 South – Opción Norte	1 efecto adverso 15 efectos no adversos	Ninguno
	Bountiful 500 South – Opción Sur	2 efectos adversos 14 efectos no adversos	Ninguno
Sur	Salt Lake City 1000 North – Opción Norte	2 efectos adversos 70 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 histórico)
	Salt Lake City 1000 North – Opción Sur	2 efectos adversos 70 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 histórico)

(*sigue en la próxima página*)

Tabla 3.10-4. Resumen de los impactos sobre los recursos culturales de la Alternativa de Acción

Tramo	Opción	Impactos a la arquitectura	Impactos a sitios arqueológicos
	Impactos mínimos (suma de los impactos más bajos para cada segmento)	6 efectos adversos 105 efectos no adversos	3 efectos no adversos
	Impactos máximos (suma de los mayores impactos para cada segmento)	7 efectos adversos 104 efectos no adversos	3 efectos no adversos
	Rango de Impactos	6 a 7 efectos adversos 105 a 104 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. Aún no de han desarrollado medidas de mitigación para recursos arquitectónicos. UDOT coordinará con el SHPO de Utah, tribus u otras partes interesadas, según proceda, para desarrollar medidas de mitigación específicas para los recursos arquitectónicos que tendrían efectos adversos provenientes del proyecto.

Estas medidas serán descritas en un memorando de acuerdo que será incluido en el EIS y registro de decisión final para el proyecto I-15.

Las medidas de mitigación típicas para edificios históricos adversamente afectados consisten de documentación detallada de la estructura física del edificio y la historia de sus ocupantes y usos desde que fue construido.

Aunque estos tipos de medidas de mitigación son comunes, la mitigación puede consistir de cualquier medida que UDOT, el SPHO, y las partes interesadas convengan son apropiadas para compensar los efectos sobre el recurso o recursos en cuestión. En muchos casos, las medidas de mitigación involucran actividades externas como el desarrollar señales interpretativas o exhibiciones de museo para compartir la historia de o información acerca de los recursos afectados, en vez de enfocarse en la documentación del recurso en sí.

3.10.4.4.2 Medidas de mitigación para impactos a sitios arqueológicos

Las rieles del ferrocarril Union Pacific, las 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 desnivel 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

Sección 3.11 describe las condiciones existentes de agua superficial y agua freática en el área de evaluación de calidad de agua y recursos hídricos. Esta sección también aborda los efectos de las alternativas de proyecto con respecto al agua de superficie y el agua freática.

El enfoque de esta sección son los impactos esperados sobre la calidad de agua y los recursos hídricos luego de que las mejoras propuestas y elementos de proyecto asociadas 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 discuten en la Sección 3.12, *Recursos* de ecosistema. Los impactos a terrenos inundables regulatorios provenientes de las alternativas de proyecto, se discuten en la Sección 3.13, *Llanuras de* manera.

El impacto recurrente principal a la calidad del agua viene de escorrienta de agua pluvial de autopistas que fluye de áreas impermeables de las superficies de autopistas durante un evento de precipitación. Esta escorrienta podría recoger contaminantes y, a falta de infraestructura de retención, cargarlos 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 el modelamiento de calidad de agua para establecer un línea base de calidad de agua y para ayudar a evaluar los impactos esperados de las alternativas de proyecto sobre la calidad de 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 ejercer 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 aplican a la I-15. El proyecto de Farmington a Salt Lake City Project está resumido en la Tabla 3.11-1 y discutido 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 calidad de agua de Utah (Regla [R] de código administrativo de Utah [UAC] 317-15	Si se necesita un permiso de Ley de Agua Limpia Sección 404 para la I-15: Proyecto de Farmington a Salt Lake City. el permiso de sección 404 requeriría que la UDEQ certifique que el proyecto no causaría que se excedan los estándares (numéricos y narrativos) de calidad de agua. Esta certificación es una certificación de calidad de 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 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 la construcción. Los operadores de sistemas de drenaje pluvial separados municipales (MS4 por sus siglas en inglés), tales como UDOT, deben cumplir con su permiso UPDES a fin de minimizar los impactos a la calidad de agua asociados con descargas de sitios de proyecto. Si las actividades de eliminación de agua descargan agua de proyecto a aguas superficiales durante la construcción, un permiso general de UPDES para la eliminación de agua en construcción, o para pruebas hidrostáticas, debe ser obtenido.	**Permisos UPDES** Requerido para descargas de aguas pluviales a aguas superficiales mediante construcción de carreteras, como por ejemplo actividades de eliminación de agua que descargan agua de proyecto a aguas superficiales. Cumplimiento con el permiso MS4 UPDES de UDOT para operaciones en curso también es un requerimiento para toda infraestructura.
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 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 de 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 de 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 de 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 antideterioro*	UDEQ asigna categorías de protección para manejar el nivel permitido de degradación de cuerpos de agua en el estado. Los procedimientos de antideterioro se aplican a cada categoría de protección en base a parámetros. Las revisiones de antideterioro son requeridas para cualquier acción que necesite un permiso UPDES o una certificación de calidad de ague de la sección 41.	**Revisión de antideterioro** Podría ser necesaria para apoyar la certificación de calidad de agua de la sección 401, Certificación requerida por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE. UU.

(sigue en la próxima página)

Tabla 3.11-1. Leyes y regulaciones relacionadas con la calidad del agua

Regulación	Agencia regulatoria y requerimiento	Aplicabilidad
UAC R309-605, *Protección de fuente de agua potable para aguas superficiales* (regula las actividades cerca de una fuente de agua cercana)	Los propietarios de sistemas de agua públicos son responsables de proteger las fuentes de agua potable y de presentar un plan de protección de fuente de agua potable. Dichos planes deben identificar zonas de protección de fuentes de agua potable alrededor de cada fuente de agua potable (como un lago río), fuentes de contaminación existentes y los tipos de proyectos de construcción nuevos que son restringidos en esta zona.	**Protección de fuentes** Los usos de tierra y potenciales fuentes de contaminación deberían der administrados en cumplimiento con los planes de protección del agua potable.
Ley de Agua Limpia Sección 404 UAC R655-13, *Alteración de riachuelo*	Cualquier cambio al lecho natural y a las riberas requieren un permiso de la sección 4040 de la Ley de agua limpia para la alteración de un riachuelo. Este permiso, el cual has 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 hídricos según ciertas reglas.	**Permiso de alteración de riachuelo** Cualquier proyecto que propone alterar un riachuelo natural debe recibir un permiso de alteración de riachuelo estatal para aquellas actividades.
UAC R317-6, *Protección de la calidad de aguas freáticas*	UDEQ clasifica a los aquíferos y permite la descarga en el agua freática para proteger y mantener la calidad de las aguas freáticas. Los permisos son requeridos para descargas en el agua freática.	**Permisos de descargas de aguas freáticas** Las instalaciones de administración de las aguas pluviales están «permitidas por regla» por la División de calidad del agua de Utah».

La 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 los estándares de calidad de agua diseñados para proteger, restaurar y conservar la calidad de las aguas del estado. UDEQ supervisa estos estándares de calidad de agua en Utah. Las regulaciones con respecto a la calidad de agua en Utah consisten generalmente en tres tipos de estándares: una política de antideterioro, designaciones de uso beneficioso y sus criterios de calidad de agua numéricos asociados, al igual que estándares de descripción que 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 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 antideterioro y revisiones

La política de antideterioro 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 deteriorar la calidad del agua son permitidas si UDEQ determina que estas descargas son necesarias para un importante desarrollo económico o social. Sin embargo,

las descargas no deben perjudicar a los usos beneficiosos en entradas a cursos de agua existentes de estas aguas de alta calidad.

La escorrienta 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 antideterioro determina si una actividad propuesta cumple con los requerimientos de antideterioro aplicables para recibir aguas que puedan estar afectadas. A fin de facilitar la política, toda el agua en el estado de Utah es designada 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 las mejores prácticas de gestión se utilizan en la medida que sea viable para abordar 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.
- **Aguas de categoría 2** tienen los mismos requerimientos como las de categoría 1, excepto que las descargas de fuente puntual podrían ser permitidas siempre y cuando la descarga no deteriore la calidad existente del agua.
- Para **aguas de categoría 3**, las descargas de fuentes puntuales son permitidas y el deterioro de la calidad de agua puede ocurrir siempre y cuando se complete y apruebe una revisión de antideterioro, 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 escorrienta mediante el transporte de la misma hacia aguas receptoras al pasar la escorrienta a través de equipos que eliminan los contaminantes del agua o reduciendo el volumen de escorrienta potencialmente contaminada que llega hasta el cuerpo de agua.

Las revisiones de antideterioro 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 antideterioro de estas aguas.

3.11.2.1.2 Designaciones de uso beneficioso, Estándares numéricos, and Estándares de descripción

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. LaTabla 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 se requiera por 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 ingesta de agua o un bajo grado de contacto corporal con el agua. Algunos ejemplos incluyen, más no se limitan, a 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 de agua tienen como fin proteger los usos beneficiosos designados del agua, como por ejemplo proporcionar agua potable, apoyar a especies de pesca deportiva y otra fauna, y proteger aves limícolas o nadadoras. 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 resulten en condiciones de calidad de agua inaceptables, como la contaminación visible, o que son nocivas para la vida acuática saludable, también aplican a aguas en el área de evaluación.

Cuando un lago, río, o riachuelo no cumple con los estándares de calidad de agua para sus usos beneficiosos, el estado coloca el cuerpo e agua en una lista de aguas «afectadas», también conocida como una lista 303(d), de la sección 3030(d) de la Ley de agua limpia, y prepara un estudio denominado como Carga diaria máxima total (TMDL por sus siglas en inglés). El propósito de un estudio TMDL es el de 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 un eslabón en la cadena entre los estándares de calidad de agua y la implementación de acciones de control diseñadas para lograr aquellos estándares.

¿Qué es una lista 303(d)?

Cuando un lago, río, o riachuelo no cumple con los estándares de calidad de agua para su uso beneficioso designado, el estado coloca el cuerpo e agua en una lista de aguas «afectadas», también conocida como una lista 303(d), de la sección 3030(d) de la Ley de agua limpia, y prepara un estudio denominado TMDL.

3.11.2.1.3 Descargas de aguas residuales

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 parte de la EPA al amparo de la Ley de agua limpia y la Ley de calidad de 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 de agua.

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 escorrienta 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), UDOT debe abordar la escorrienta de agua pluvial posconstrucción de carreteras nuevas y redesarrolladas, de conformidad con sus requerimientos de permisos. Con respecto a la I-15. Con respecto al proyecto Farmington a Salt Lake City, UDOT debe, en la medida que sea práctico, evaluar los BMPs de gestión de agua pluvial permanentes (como por ejemplo cuencas de detención, sumideros cubiertos de vegetación, o zanjas de infiltración) que minimizan los impactos a la calidad del agua superficial por parte de la descarga de escorrienta de agua pluvial adicional asociada con las mejoras propuestas y elementos del proyecto. Los BMPs son designados para eliminar contaminantes de la escorrienta y/o reducir el volumen total de escorrienta de agua pluvial que se descarga.

3.11.2.1.4 Descargas de aguas freáticas

El Consejo de calidad de agua de Utah clasifica a los acuíferos conforme a su calidad y uso (tales como impoluto, ecológicamente importante, de fuente única, irremplazables, calidad de agua potable, uso limitado, y salado. La División de Calidad del Agua de Utah publica estándares numéricos para cada clase of acuífero (UAC R317-6-3). Cualquier persona pueda solicitar al Consejo que clasifique un acuífero. Los acuíferos en Utah se clasifican de la siguiente manera:

- **Clase IA – Impoluto** es una fuente de agua freática que tiene una concentración de sólidos disueltos totales (TDS por sus siglas en inglés) menos a 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 del deterioro proveniente de infraestructura que descarga o probablemente descargaría contaminantes en el agua freática (UAC R317-6-4).
- **Clase IB – Agua freática irremplazable** es una fuente de agua freática para un sistema de agua potable público comunitario para el cual no hay suministro confiable de calidad y cantidad comprable disponible alguno a raíz de restricciones económicas o institucionales.
- **Clase IC – Agua freática ecológicamente importante** es una fuente de descarga de agua freática importante para la existencia continua de hábitat silvestre.
- **Clase II – Calidad de agua potable** es una fuente de agua freática 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 freática enumerados en UAC R317-6-2. El agua freática 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 freática 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 de agua freática enumerados en UAC R317-6-2. El agua freática de clase III está protegida como una fuente potencial de agua potable luego de tratamiento sustancial o como una fuente para industria y agricultura.
- **Clase IV – Agua freática salada** es una fuente de agua freática que tiene una concentración de TDS mayor a 10.000 mg/L.

Además la División de calidad de agua requiere permisos de agua freática para actividades de descarga de contaminantes en el agua freática. Sin embargo, algunas instalaciones de control de inundaciones no requieren un permiso de descarga de agua freática y son en vez consideradas «permitidas por regla» [UAC R317-6-6.2(A)(5) y R317-6-6.2(A)(7)]. Bajo este permiso por regla generalizado, UDOT no está obligado a obtener un permiso de descarga de agua freática, siempre y cuando la descarga de agua freática no cause que esta exceda los estándares de calidad de la misma 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 infraestructura de tratamiento de humedales utilizadas para recolectar o transportar escorrienta 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 fuente de agua potable. 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 freática), identificando fuentes de contaminación existentes y potenciales y proponer métodos de control para fuentes de contaminación dentro de cada zona.

Para fuentes de agua freática, 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 100 pies del manantial.
- **Zona 2** es el área dentro de un plazo de 250 días de tiempo de circulación al manantial.
- **Zona 3** es el área dentro de un plazo de 3 años de tiempo de circulación al manantial.
- **Zona 4** es el área dentro de un plazo de 15 años de tiempo de circulación al manantial.

Para fuentes de agua freática, la División de Agua Potable de Utah requiere que el plan de protección de fuentes de agua potable identifiquen zonas de protección de fuentes de agua potable distintas para cada fuente de agua superficial. Las descripciones de zona para riachuelos y ríos generalmente son las siguientes:

- **Zona 1** es el área a 100 pies río abajo del sistema de entrada 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 e incluyendo la zona 3.

Además de las zonas de protección de fuentes de agua freática, planes de gestión de vertiente, revisiones de antideterioro, y estándares para agua superficial, las designaciones de uso beneficioso ofrecen mecanismos de protección de fuentes de agua potable. Los administradores de tierra 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 uso de tierra, controlan que formas de desarrollo son permisibles dentro de cada una de las varias zonas de protección de fuentes de agua potable. En general, si el desarrollo de transporte dentro de la zona de protección de fuente 1 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 freática con respecto al área de evaluación de calidad de agua y recursos hídricos.

3.11.2.1.6 Puntos de desviación de derecho de agua

Toda el agua en Utah es propiedad pública. La División de Derechos sobre el Agua de Utah (UDWRi por sus siglas en inglés) regula la apropiación y distribución de 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 incluyen:

- Una naturaleza definida y medida de uso beneficioso
- Un fecha prioritaria
- Una cantidad definida de agua permitida para desviación por ritmo 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 de 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 aplicación 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 dados de baja por un tribunal judicial.

- **No aprobados**se ha aplicado para derechos de agua pero no han sido otorgados por el Ingeniero del estado.

3.11.3 Entorno afectado

Existen varios cuerpos de agua superficial (riachuelos) en el área de evaluación de calidad de agua y recursos hídricos. Estos riachuelos son transportados tanto en riachuelos de agua abierta y en estructuras de riachuelos, como por ejemplo canales construidos, alcantarillas y sistemas de tubería subterráneos. Estas aguas han asignado usos beneficiosos y categorías de antideterioro.

Los recursos de agua freática en el área de evaluación están protegidas para suministrar agua agrícola, industrial y potable. Para el agua potable, estos recursos de agua freática han designado zonas de protección de fuentes de agua freática. También existen múltiples puntos de desviación de derecho de agua en el área de evaluación.

Figura 3.13-1 hasta e incluyendo Figura 3.11-12 muestran el impacto para la Alternativa de Acción por tramo 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 tramo norte (1 de 4)

Figura 3.11-2. Recursos hídricos en el tramo norte (2 de 4)

Figura 3.11-3. Recursos hídricos en el tramo norte (3 de 4)

Figura 3.11-4. Recursos hídricos en el tramo norte (4 de 4)

Figura 3.11-5. Recursos hídricos en el tramo centro norte

Figura 3.11-6. Recursos hídricos en el tramo centro sur

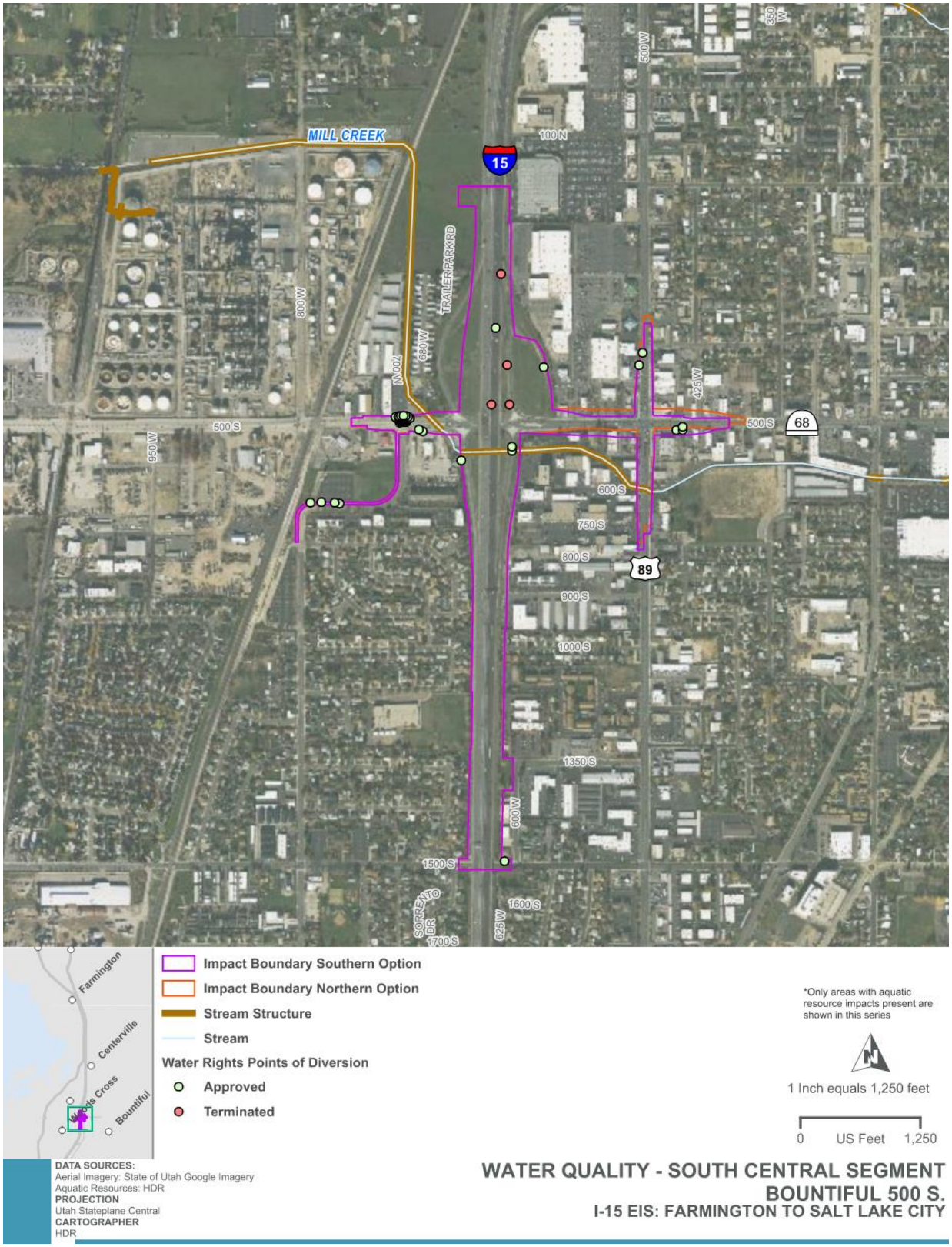


Figura 3.11-7. Recursos hídricos en el tramo sur (1 de 6)

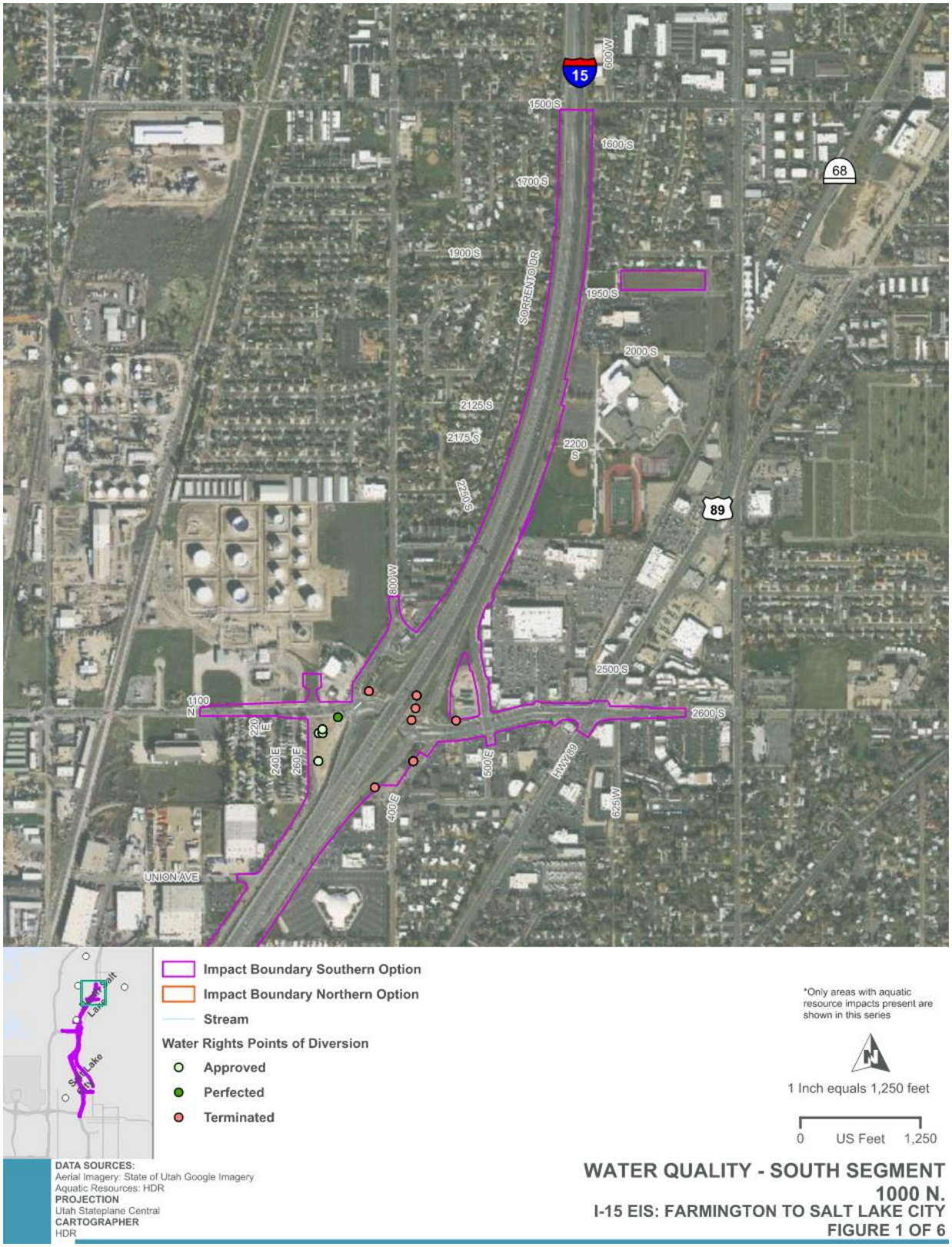


Figura 3.11-8. Recursos hídricos en el tramo sur (2 de 6)

Figura 3.11-9. Recursos hídricos en el tramo sur (3 de 6)

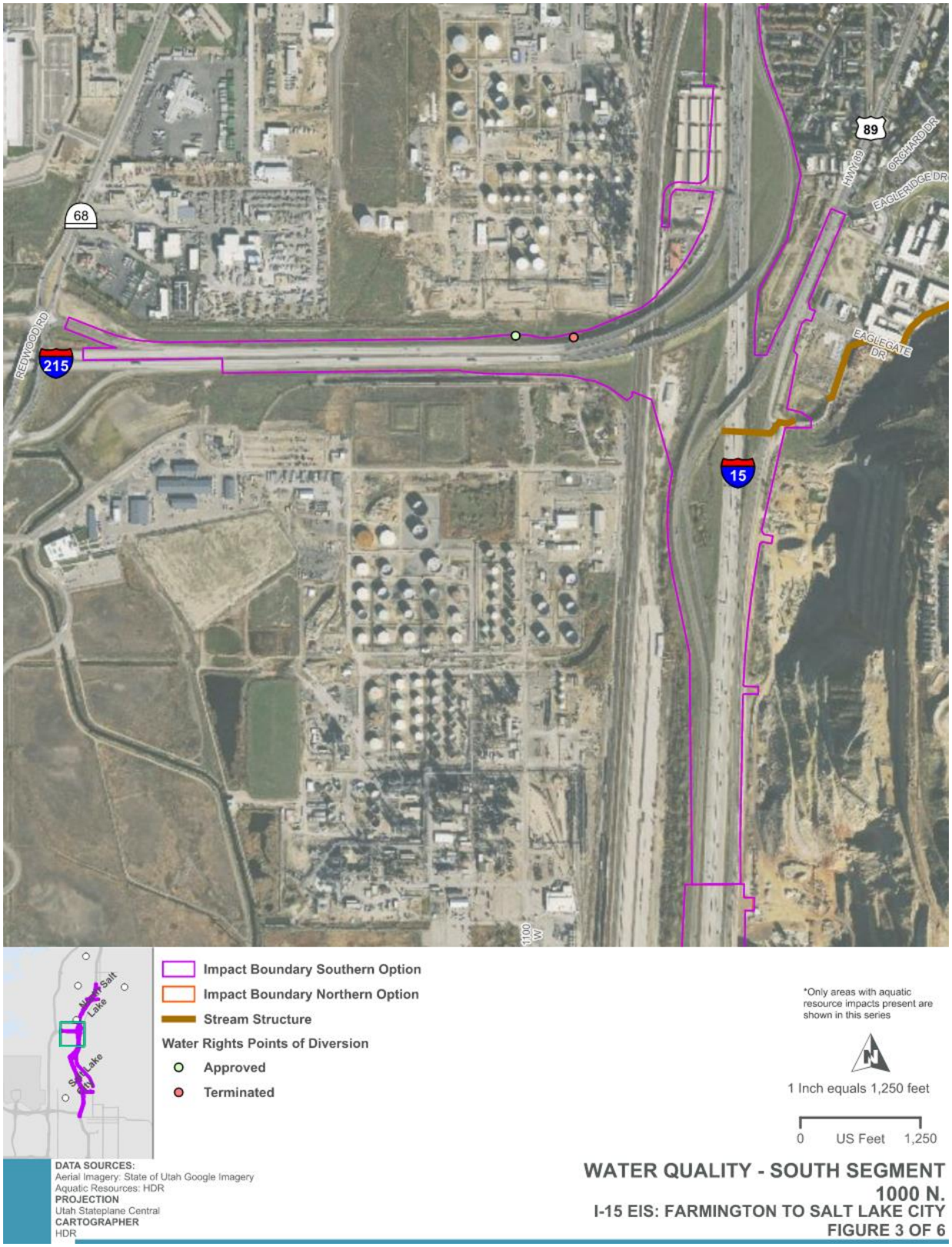


Figura 3.11-10. Recursos hídricos en el tramo sur (4 de 6)

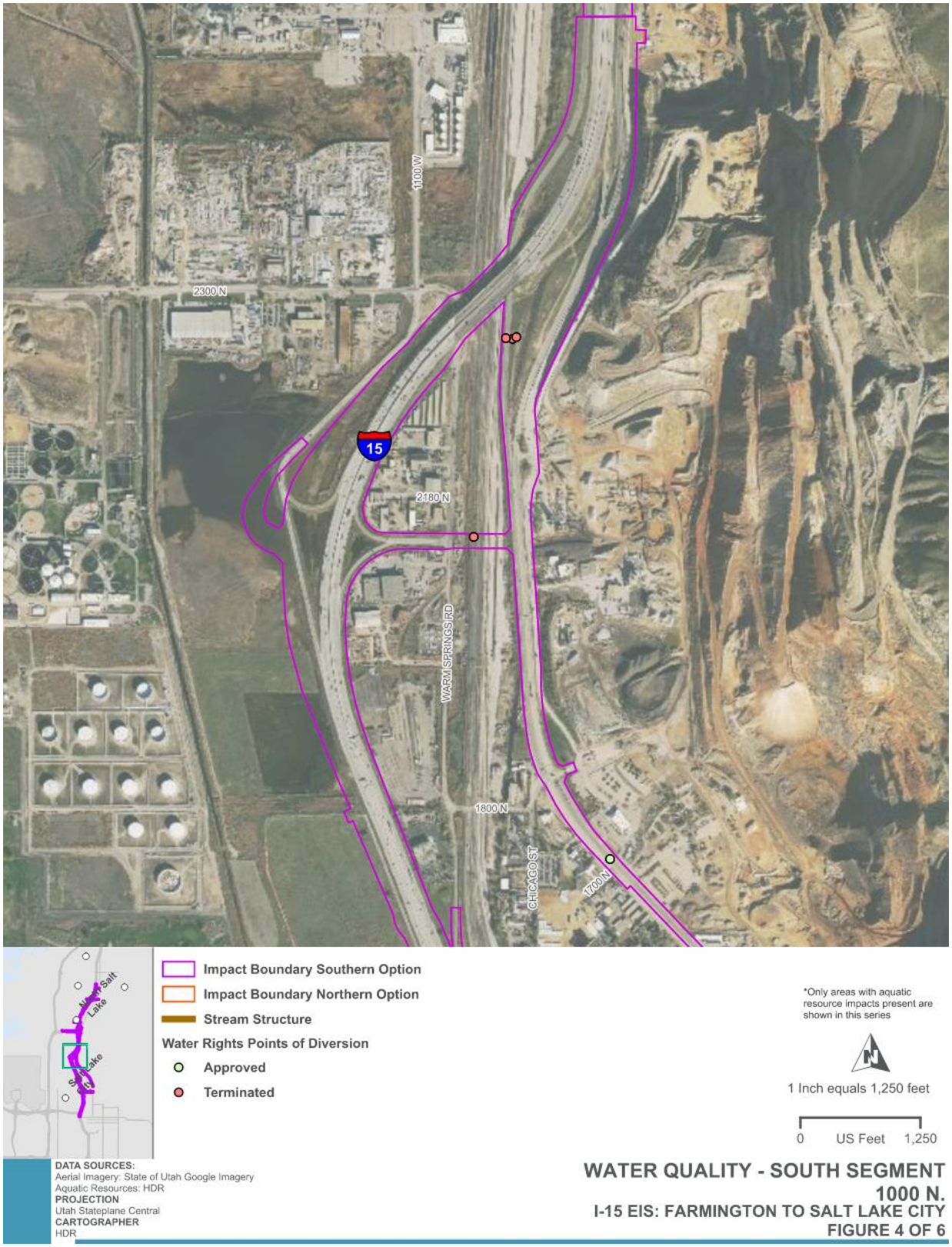


Figura 3.11-11. Recursos hídricos en el tramo sur (5 de 6)

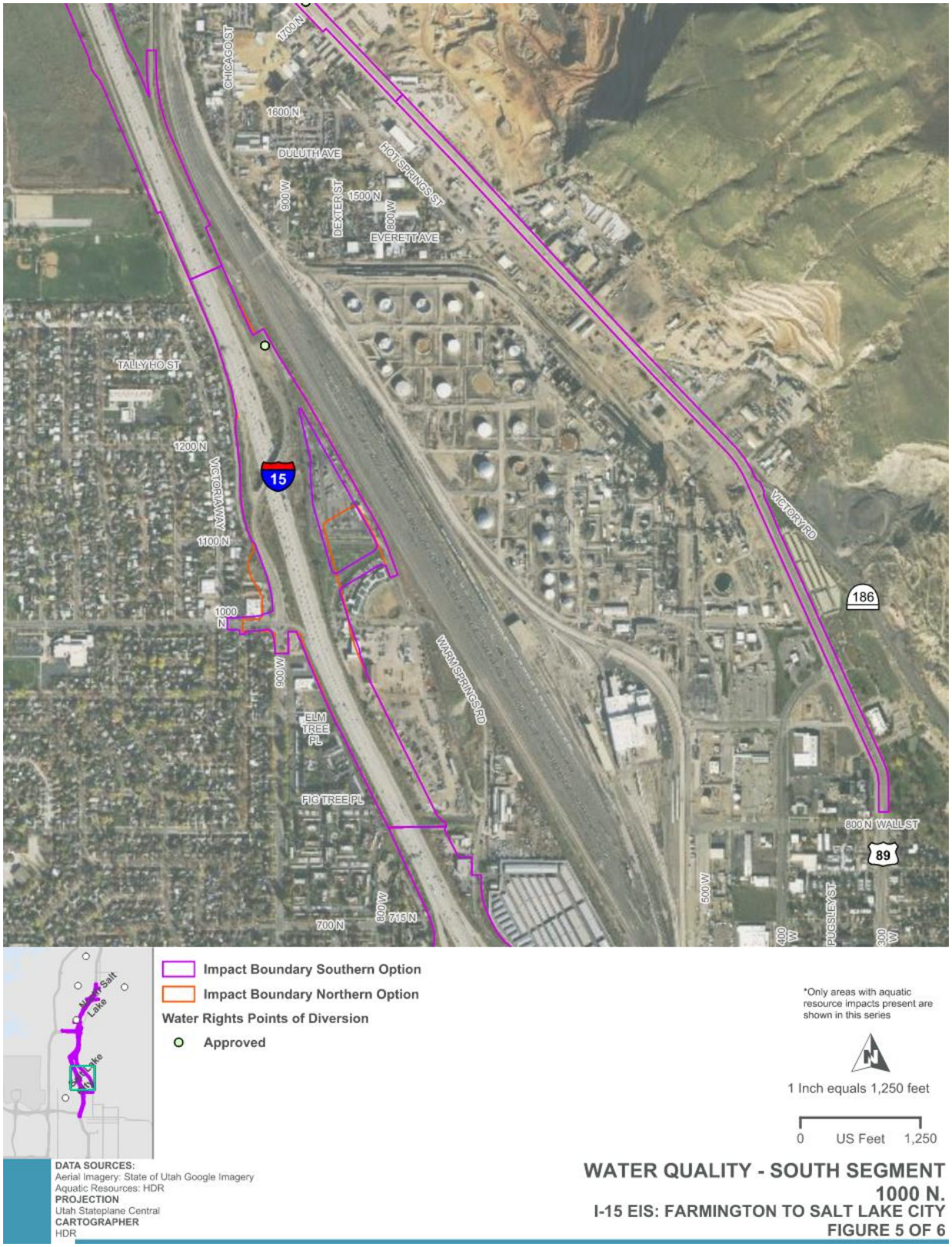


Figura 3.11-12. Recursos hídricos en el tramo sur (6 de 6)

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 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 antideterioro similares. Tres de estos cuerpos de agua superficial (Farmington Creek, Ricks Creek, y Mill Creek) tienen unidades de evaluación asignados (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. Existe suficiente data de calidad de agua histórica cerca del impacto del área de evaluación para Farmington Creek, Ricks Creek, y Mill Creek.

Varias 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 riachuelos tienen AUs que terminan río arriba del área de evaluación. Estos riachuelos tienen usos beneficiosos similares a Farmington Creek, Ricks Creek, y Mill Creek; sin embargo, en la mayoría de casos, estos riachuelos ingresan a 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. La data histórica de calidad del agua no está disponible cerca de impacto del proyecto, de modo que la calidad de agua existente para estos riachuelos no está definida.

Debido a la presencia de un AU establecido y la disponibilidad de información con respecto a data de calidad de agua e impedimentos de uso beneficioso, únicamente Farmington Creek, Ricks Creek, y Mill Creek son evaluados más profundamente en la sección 3.11. UDOT anticipa que los impactos esperados a estos cuerpos de agua superficial son representativos de impactos potenciales a todos los cuerpos de agua superficial dada sus condiciones de cabeceras, patrones de flujo, usos de tierra en cuencas río arriba (forestales y luego urbanas) y tamaño de vertiente similares.

LaTabla 3.11-3 resume las clasificaciones de uso beneficioso de Farmington Creek, Ricks Creek, y Mill Creek.

Tabla 3.11-3. Usos beneficiosos y categorías de antideterioro de aguas superficiales representativas 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 antideterioro
Farmington Creek	Farmington Creek-1	Farmington Creek del área de gestión 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
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

(sigue en la próxima página)

Tabla 3.11-3. Usos beneficiosos y categorías de antideterioro de aguas superficiales representativas 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 antideterioro
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

Fuentes: UAC R317-2-12, *Aguas de Categoría 1 y Categoría 2*, y UAC R317-2-13, *Clasificación del agua del estado*, en efecto desde el 25 de enero de 2023

3.11.3.2 Aguas superficiales afectadas

Si la calidad de agua de un agua superficial o tramo no cumple con los estándares de calidad de sus usos beneficiosos, el agua o tramo 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 de agua de Utah debe desarrollar un estudio TMDL para abordad las fuentes de contaminantes y tomar medidas para restaurar sus usos beneficiosos.

LaTabla 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 o medidas	Descripción de impacto	Desarrollo TMDL Condición
Farmington Creek	Farmington Creek-1	Oxígeno disuelto Aluminio pH Cobre *Escherichia coli* (*E. coli*)	No cumple con los estándares de calidad de agua para uso beneficioso 2B (recreación de contacto principal infrecuente) a raíz de altos niveles de *E. coli* y uso beneficioso 3B (pesca y vida acuática de agua cálida) a raíz de concentraciones elevadas de cobre 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 beneficiosos 3A (pesca de agua fría y vida acuática) porque existen concentraciones elevadas de cobre.	No desarrollado, prioridad baja

(sigue en la próxima página)

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 o medidas	Descripción de impacto	Desarrollo TMDL Condición
Mill Creek	Mill Creek1-Davis	Cobre *E. coli* TDS	No cumple con los estándares de calidad del agua para uso beneficioso 2B (recreación de contacto primario infrecuente) a raíz de los altos niveles de *E. coli* 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 de agua freática y calidad

El área de evaluación de calidad de agua y recursos hídricos coincide con cuencas de agua freática protegida o acuíferos que están clasificados como Clase IA – Impoluto, Clase II – Calidad de agua potable, y Clase III – Uso limitado. Estos acuíferos no están clasificados como acuíferos e una sola fuente (acuíferos que son la única fuente de agua potable para una comunidad) (EPA 2023b).

Las áreas de Clase IA - clasificación impoluta 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 Davis y el condado Salt Lake, existe un área que tiene agua freática clasificada como Clase III, Uso limitado.

Conforme con el estudio geológico de EE. UU. (USGS por sus siglas en inglés), la inclinación del agua freática en el área de evaluación es generalmente de este a oeste, lo cual significa que el agua freática fluye de la roca de fondo de la montaña y estribaciones a través del área de evaluación y hacia el lago Great Salt y el río Jordan (USGS 2008, 2022). La infraestructura gubernamental 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 son gestionados apropiadamente. Estas instalaciones no están ubicadas en el área de impacto del proyecto; sin embargo, UDOT es propietario de y opera estas instalaciones en otras ubicaciones.

3.11.3.4 Zonas de protección de fuentes de agua potable

Esta sección discute las zonas de protección de fuentes de agua potable en el área de evaluación de calidad de agua y recursos hídricos que podrían verse impactadas por la Alternativa de Acción y aquellas que están ubicadas dentro el 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 en contra de fuentes potenciales de contaminación en diferentes zonas.

En el área de evaluación, seis sistemas públicos de agua extraen agua de fuentes freáticas 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 por 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 freáticas 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 al área de evaluación de calidad de agua y recursos hídricos que podrían verse impactadas por la Alternativa de Acción y aquellas que están ubicadas dentro el derecho de paso del proyecto. Para puntos de agua freática (pozos subterráneos o abandonados), el punto de desviación es típicamente el área alrededor del manantial. Para aguas freáticas (superficie, drenaje, o fuentes punto-a-punto), el punto de desviación podría ser una estructura de desviación en u riachuelo o un sistema de captación alrededor de un manantial.

La División de Derechos sobre el Agua de Utah monitorea los derechos de 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 freática reales, manantiales o fuentes de agua superficial o una combinación de estas fuentes. LaTabla 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 muestranmás atrás en la Figura 3.11-1 hasta e incluyendo la Figura 3.11-12.

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 of Fuentes	Condición	Dueños
Superficie	8.	P – Perfeccionada (2), T – Terminada (6)	Clark Water Company (T), Bountiful Water Sub-Conservancy District (T), Beck Hot Spring Company (T), Dal-Tec Incorporated (T), Salt Lake Union Stock Yards (T), dueños privados (T, P)
Drenaje	1	P – Perfeccionada (1),	Ciudad de Centerville (P)

(*sigue en la próxima página*)

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 of Fuentes	Condición	Dueños
Subterráneo	43	A – Aprobada (14), P – Perfeccionada (24), T – Terminada (14) U – No aprobada (1)	Centerville City (A), West Bountiful City (A), City of North Salt Lake (A), Conoco Phillips (A), Monroc, Inc. (A), Underwood Environmental Consulting (A), Agencia de protección ambiental de EE.UU. (A), Didivsión de respuesta y remediación ambiental de Utah (A), CDM Corporación de programas federal (A), dueños privados (A, P, T, U), Clark Water Company (P, T), Corporación del obispo titular de la iglesia de Jesucristo de los santos de los últimos días (P), Professional United Builders Supply, Inc. (P), American Oil Company (P), West Bountiful City (P), City of North Salt Lake (P), Phillips/Tosco C/O ATC Associates, Inc. (T), Oficina de recuperación de EE.UU. (T), UDOT (T), Comisión de carreteras del estado de Utah (T), West Bountiful City (T), American Oil Company (T), California Oil Company (T), Distrito de mejoramiento de agua del condado de South Davis (T), Wasatch Potato Flake Manufacturing Company (T), Zions Security Corporation (T), City of North Salt Lake (T), HollyFrontier Woods Cross Refining, LLC (T)
Punto a punto	1	P – Perfeccionada (1),	Dueño privado (P)
Pozo abandonado	2	A – Aprobada (2)	Ecova Corporation (A), Underground Environmental Consulting (A)

Nótese que un único punto de desviación en la Figura 3.11-1 hasta e incluyendo la Figura 3.11-12más 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 de agua superficial, calidad e agua freática y derechos de agia de las alternativas del proyecto.

3.11.4.1 Metodología

UDOT utilizó el Modelo de dilución y carga empírica estocástica (SELDM por sus siglas en inglés), el cual fue desarrollado por FHWA y USGS para estimar los efectos del proyecto I-15 sobre la calidad del agua. UDOT evaluó los impactos de sólidos, nutrientes y metales, los cuales son contaminantes comunes en la escorrienta de agua pluvial de autopistas, y otros contaminantes de interés si un cuerpo de agua particular está listado como afectado para dicho contaminante (como por ejemplo pHG y aluminio para Farmington Creek). UDOT ha preparado un informe técnico suplementario (UDOT 2023b) para acompañar este EIS a fin de documentar en mayor detalle la metodología que fue utilizada para determinar las consecuencias ambientales de la Alternativa de Acción, específicamente el modelamiento de calidad de agua para determinar los impactos esperados a los recursos de agua superficial.

Estas consecuencias ambientales fueron determinadas al comparar los resultados del modelamiento para la Alternativa de Acción con los resultados de la Alternativa de Inacción (la cual represente las condiciones existentes) para comprender los cambios que ocurrirían como resultado e la implementación de la Alternativa de Acción. Si el proyecto I-15: De Farmington a Salt Lake City es implementado, UDOT pretende continuar el uso de cualquier infraestructura de control de calidad de agua o BMPs y diseñar y construir

cualquier nueva instalación que sea necesaria para abordar las áreas previamente inmunes añadidas con la Alternativa de Acción.

Además del modelamiento de agua superficial que se describe en el informe técnico suplementario, 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.

Existen muchos cruces de riachuelos de la I-15 en el área de evaluación de calidad de agua y recursos hídricos. La condición física de estos cruces sería evaluada durante la etapa de diseño final del proyecto, y la acción apropiada para cada ubicación sería tomada. 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 perseguirse para limitar los impactos del trabajo. Las medidas de mitigación para estas acciones de discuten en la Sección 3.11.4.4, *Medidas de mitigación*.

3.11.4.2 Alternativa de Inacción

Esta sección describe los impactos a la calidad de agua y recursos hídricos de la escorrienta de agua pluvial proveniente de la Alternativa de Inacción. Con esta alternativa, la I-15 y sus rampas de acceso y salida permanecerían de la misma manera que se encuentran ahora, en su mayoría, de modo que no habría áreas inmunes adicionales añadidas y no habría cambios a los efectos actuales de escorrienta de agua pluvial de autopistas sobre la calidad de agua y los recursos hídricos. El agua pluvial sería tratada de la misma manera que los es actualmente, ya que los vehículos continuarían utilizando las carretera existentes en el área de evaluación de calidad de agua y recursos hídricos. Otros proyectos podrían completarse sin la I-15. El proyecto Farmington a Salt Lake City; sin embargo, los impactos a la calidad de agua y a los recursos hídricos de estos proyectos se abordarían mediante permisos UPDES individuales (permisos deconstrucción y/o comunitarios MS4) y otros procesos regulatorios que se encuentran establecidos para proteger la calidad del agua.

3.11.4.2.1 Clasificaciones de guas superficiales y de uso beneficioso

Con la Alternativa de Inacción, no habría cambio alguno a los impactos de escorrienta de agua pluvial de autopistas sobre aguas superficiales o clasificaciones de uso beneficioso existentes, dado que la I-15: Farmington al proyecto Salt Lake City no sería implementada. UDOT preparó una versión del modelo de calidad de agua para la Alternativa de Inacción, a fin de establecer una línea base para comparar la calidad de agua modelada de la Alternativa de Acción con la línea base (condiciones existentes); véase las secciones 2.3.1m 2.3.2 y 2.3.3 in el informe técnico de calidad de agua suplementario (UDOT 2023b) para una descripción del modelo de línea base y los resultados para Farmington Creek, Ricks Creek, y Mill Creek, respectivamente. Un resumen de estos resultados para tanto la Alternativa de Inacción como la Alternativa de Acción, está provisto en la Tabla 3.11-6 a continuación.

3.11.4.2.2 Calidad y recursos de las aguas freáticas

La Alternativa de Inacción no afectaría adicionalmente a recurso o calidad de agua freática alguna.

3.11.4.2.3 Planes y zonas de protección de fuentes de agua potable

La Alternativa de Inacción 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 de agua

La Alternativa de Inacción no afectaría adicionalmente a punto de desviación de derecho de agua alguno.

3.11.4.2.5 Cruces de riachuelos

La Alternativa de Inacción no incluiría acciones que impactarían de manera adicional cualquier cruce de riachuelo de la I-15.

3.11.4.3 Alternativa de Acción

Esta sección describe los impactos a la calidad dela gua y a los recursos hídricos de la Alternativa de Acción. Con esta alternativa, UDOT construiría un carril de circulación adicional en cada dirección de Farmington a Salt Lake City. UDOT también reconstruiría varios intercambiadores, lo cual resultaría en un aumento neto de área impermeable que contribuye escorrienta. 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* de UDOT (UDOT 2021).

Para este EIS, la Alternativa de Acción fue dividida en cuatro tramos: norte, centro norte, centro su y sur. La sección 3.11.4.3.1 hasta e incluyendo la sección 3.11.4.3.5 discuten los impactos de calidad de agua y recursos hídricos para cada opción y tramo por tipo de impacto. La sección 3.11.4.3.6 resume los impactos de calidad de agua y recursos hídricos para cada opción y tramo al igual que el rango de posibles impactos para la Alternativa de Acción.

3.11.4.3.1 Clasificaciones de guas superficiales y de uso beneficioso

La escorrienta de agua pluvial de autopista y sus impactos a las aguas superficiales han sido analizados en un informe técnico suplementario que acompaña a este EIS (UDOT 2023b). Este informe presenta los resultados de un análisis de modelamiento para Farmington Creek (tramo norte), Ricks Creek (tramo norte), y Mill Creek (tramo centro sur), incluyendo comparaciones entre condiciones existentes que representan la Alternativa de Inacción y condiciones propuestas que representan la Alternativa de Acción. Vvéase las secciones 2.3.1, 2.3.2 y 2.3.3 del informe técnico de calidad de agua suplementario para resultados de modelo para Farmington Creek, Ricks Creek, y Mill Creek, respectivamente. Un resumen de estos resultados para tanto la Alternativa de Inacción como la Alternativa de Acción con respecto a los principales contaminantes de interés, que son aquellos con daños existentes está disponible 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 Inacción y Alternativa de Acción.

Contaminante	Unidades	Estándar de calidad de 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 Inacción	Alternativa de Acción	Alternativa de Inacción		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	—	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

µg/L = microgramos por litro; mg/L = miligramos por litro

Nota: Esta tabla solo incluye los elementos para los cuales un riachuelo es afectado y/o donde el rango central modelado de concentraciones esperadas (entre 20% y 80% de tormentas) excede el estándar de calidad de agua. Para resultados pleno de modelo, véase las secciones 2.3.1, hasta e incluyendo 2.3.3 del informe técnico de calidad de agua suplementario (UDOT 2023b).

[a] Criterio de una hora – elegido ya que los impactos de escorrienta 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 de tramo norte

Los impactos sobre aguas superficiales y clasificaciones de uso beneficiosos en el tramo norte serían los mismos tanto para la opción 400 West de Farmington como para la opción State Street de Farmington. Estas opciones ambas incluirían cantidades similares de pavimento de autopista y carretera en las mismas áreas generales que están asociadas con la troncal I-15 y los intercambiadores en Farmington y Centerville. Dado que la cantidad de pavimento de autopista y carreteras es un factor principal que puede causar impactos a la calidad de agua superficial, UDOT anticipa que cualquier impacto al agua superficial sería el mismo para ambas opciones.

Tanto el cruce de Farmington Creek como el de Ricks Creek de la I-15 están ubicados en el tramo norte. El modelamiento demuestra que los rangos de concentración de la mayoría de los contaminantes analizados en Farmington Creek y Ricks Creek río abajo del área del proyecto no cambiarían de manera significativa y que las concentraciones no superarían los estándares de calidad del agua superficial asociados con los usos beneficiosos de Farmington Creek (2B, 3B y 4) y de Ricks Creek (1C, 2B, 3A y 4).

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 esperados modelados (observados entre 80% y 20% de tormentas o el «rango central») para estos contaminantes muestran cambios menores (menos de 10%) entre las Alternativas de Inacción y Acción. Los rangos centrales esperados modelados 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 acabo un análisis de fósforo, y el modelamiento demostró que 50,9% de las tormentas superarían el nivel indicador de contaminación para la Alternativa de Inacción y 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 lay 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 de 32% de los eventos de tormenta comparado con la Alternativa de Inacción, 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 Inacción con respecto al porcentaje de eventos de tormenta que podrían superar este indicador de contaminación para fósforo total.

Impactos al tramo centro norte

Los impactos a las aguas superficiales y clasificaciones de uso beneficioso en el tramo centro norte serían los mismos para tanto Bountiful 400 North – opción norte, como para Bountiful 400 North – opción sur. Estas opciones ambas incluirían cantidades similares de pavimento de autopista y carretera asociadas con la troncal I-15 y las mejoras a intercambiadores de la 400 North propuestas en Bountiful. Dado que la cantidad de pavimento de autopista y carreteras es un impulsador significativo de impactos a la calidad del agua superficial, UDOT anticipa que cualquier impacto al agua superficial sería el mismo para ambas opciones. La concentración de escorrienta de agua pluvial de autopista sería la misma en este segmento

para la Alternativa de Inacción y la Alternativa de Acción. Aunque la cantidad de escorrienta de agua pluvial de autopista podría ser mayor con la Alternativa de Acción, esta escorrienta sería tratada por los BMPs (tales como cuencas de detención) antes de ser descargada en un cuerpo de agua superficial, y parte del volumen de esta escorrienta sería eliminado. Las concentraciones de contaminantes para los volúmenes adicionales de escorrienta de agua pluvial de autopista también se verían reducidas por los BMPs, por lo tanto, las concentraciones de contaminantes en el curso del agua serían similares a la Alternativa de Inacción.

No existen cuerpos de agua superficial en el tramo centro norte que fueron modelados como parte del análisis 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, UDOT anticipa que los impactos a la calidad de agua superficial serían similares a los impactos a los riachuelos que fueron modelados.

Impactos al segmento sur central

Los impactos al agua superficial y clasificaciones de uso beneficioso en el tramo centro sur no serían los mismos para la opción norte de Bountiful 500 South ni para la opción sur de Bountiful 500 South. Estas opciones ambas incluirían cantidades similares de pavimento de autopista y carretera asociadas con la troncal I-15 y las mejoras a intercambiadores de la 500 South propuestas en Bountiful. Dado que la cantidad de pavimento de autopista y carreteras es un factor principal que puede causar impactos a la calidad de agua superficial, UDOT anticipa que cualquier impacto al agua superficial sería el mismo para ambas opciones.

El cruce de Mill Creek de la I-15 está ubicado en el tramo centro sur. El modelamiento demuestra que los rangos de concentración esperados de aguas superficiales con respecto a los contaminantes analizados en Mill Creek río abajo del área del proyecto no superarían los estándares de calidad del agua superficial asociados con los usos beneficiosos de Mill Creek (2B, 3B, y 4) excepto pro fósforo total. Las Alternativas de Inacción y de Acción tendrían los mismos efectos. Para tanto la Alternativa de Iacción y Acción, las concentraciones de fósforo total fueron modeladas para superar el estándar de concentración de 0.05-µg/L (nivel indicador de contaminación) para el 31% de las tormentas.

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 centrales modelados (observados entre 80% y 20% de las tormentas) para cobre muestran incrementos menores (menos de 10%) con la Alternativa de Acción. Para TDS, el modelamiento 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 e Inacción. 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 tramo sur

Los impactos a las aguas superficiales y clasificaciones de uso beneficioso en el segmento sur serían los mismo tanto para Salt Lake City 1000 North – Opción Norte y para Salt Lake City 1000 North – Opción sur. Estas opciones ambas incluirían cantidades similares de pavimento de autopista y carretera incrementado asociado con la troncal I-15 y las mejoras a intercambiadores propuestas en el condado Davis y Salt Lake

City que son parte de este tramo. Dado que la cantidad de pavimento de autopista y carreteras es un factor principal que puede causar impactos a la calidad de agua superficial, UDOT anticipa que cualquier impacto al agua superficial sería el mismo para ambas opciones. La concentración de escorrienta de agua pluvial de autopista sería la misma en este segmento para la Alternativa de Inacción y la Alternativa de Acción. Aunque la cantidad de escorrienta de agua pluvial de autopista podría ser mayor con la Alternativa de Acción, esta escorrienta 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 escorrienta sería reducido por el manual de agua pluvial de UDOT. Por consiguiente, las concentraciones de contaminantes en el curso de agua serían similares a la Alternativa de Inacción.

No existen cuerpos de agua superficial en el tramo 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, UDOT anticipa que los impactos a la calidad de agua superficial en este tramo serían similares a los impactos a los riachuelos que fueron modelados.

3.11.4.3.2 Calidad y recursos de las aguas freáticas

Esta sección discute los impactos a la calidad del agua freática y recursos para cada tramo de la Alternativa de Acción. El agua freática del acuífero principal que sustenta el área de evaluación de calidad de agua y recursos hídricos es generalmente de alta calidad y está protegido para el agua potable y otros usos de agua de alta calidad.

Impactos de tramo norte

Los impactos sobre el agua freática y recursos en el tramo 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 intercambiador 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 freática (USGS 2008, 2011); sin embargo, la infraestructura gubernamental que ofrece almacenamiento de sal y almacenamiento para equipos de transporte (cobertizos de mantenimiento) están listadas como fuentes potenciales de contaminación de agua freática si los materiales no son apropiadamente manejados. El tramo norte no incluye construir nuevas carreteras a un nivel que requeriría cobertizos de mantenimiento adicionales; por lo tanto, UDOT no anticipa que las opciones del tramo norte causen impacto adicional alguno a la calidad de agua freática y recursos más allá de los impactos que se causarían por la Alternativa de Inacción.

Cualquier infiltración que podría ocurrir de BMPs de escorrienta de agua pluvial de autopista para lograr el objetivo de reducción de volumen en el *Manual de diseño de calidad de agua pluvial* de UDOT está «permitido por regla» porque estas instalaciones no son típicamente una fuente importante de contaminación del agua freática. Por lo tanto, UDOT no llevó acabo un análisis de impacto de la Alternativa de Inacción ni de la Alternativa de Acción con respecto a impactos a la calidad del agua freática. UDOT anticipa que estas instalaciones no causarían impacto adicional alguno a la calidad de agua freática más allá de los impactos que serían causador por la Alternativa de Inacción.

Impactos al tramo centro norte

Los impactos sobre la calidad del agua freática y recursos en el tramo centro norte serían los mismos que aquellos en el tramo norte.

Impactos al segmento sur central

Los impactos sobre la calidad del agua freática y recursos en el tramo centro sur serían los mismos que aquellos en el tramo norte.

Impactos del tramo sur

Los impactos sobre la calidad del agua freática y recursos en el tramo sur serían los mismos que aquellos en el tramo 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 freática 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 freática sería impactada por la Alternativa de Acción. Si la Alternativa de Acción es seleccionada, UDOT colaboraría 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, and 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, UDOT anticipa que no sería necesaria medida de mitigación adicional alguna. Una posible excepción sería en caso de invasiones de la Zona 1 de protección de fuentes de agua potable (radio de 100 pies de la cabecera), ya que la Zona 1 generalmente no incluye infraestructura de transporte, y construcción en la Zona 1 requeriría investigación adicional y el diseño de medidas de mitigación específicas (BMPs de agua pluvial adicionales, dirigir el agua pluvial fuera de la zona, o reubicar el pozo) durante la etapa de diseño final del proyecto.

Impactos de tramo norte

Los impactos a las zonas de protección de fuentes de agua potable en el tramo norte serían los mismos para la opción Farmington 400 West y la opción Farmington State Street. Estas opciones impactarían una zona de protección de fuentes de agua feeática de la Zona 3 asociada con Lagoon Investment Company y dos zonas de protección de fuentes de agua freática de la Zona 4 asociadas con el Distrito de Conservación del Agua de Weber Basin - Sur y Lagoon Investment Company. El área impermeable adicional no cambiaría de manera significativa la naturaleza de los usos de tierra de transporte en estas zonas.

Impactos al tramo centro norte

Los impactos a las zonas de protección de fuentes de agua freática y potable en el tramo centro norte serían los mismos tanto para Bountiful 400 North – Opción Norte como para Bountiful 400 North – Opción Sur. Ambas de estas opciones impactarían a 8 zonas de protección de fuentes de agua freática asociadas

con el sistema de agua de West Bountiful City (dos en cada una de las siguientes zonas: Zona 1, Zona 2, Zona 3 y Zona 4). Cuatro zonas de protección de fuentes de agua freática adicionales de la Zona 4 serían impactadas, dos de estas están asociadas con el Distrito de Conservación del Agua de Weber Basin - Sur y una cada una asociadas con el sistema de agua de Bountiful City y el sistema de agua de Woods Cross City. Los efectos de la Alternativa de Acción en las dos zonas de protección de la Zona 1, al igual que la necesidad de cualquier medida de mitigación especial, sería investigada durante el diseño final. El área impermeable adicional no cambiaría de manera significativa la naturaleza de los usos de tierra de transporte existentes en las otras zonas.

Impactos al segmento sur central

Los impactos a zonas de protección de fuentes de agua freática y potable en el tramo centro sur serían los mismos tanto para Bountiful 500 South – Opción Norte como para Bountiful 500 South – Opción Sur. Estas opciones no impactarían a ninguna zona de protección de fuentes de agua freática de la Zona 1. Una zona de protección de fuente de la Zona 2 asociada con el Distrito de Conservación del Agua de Weber Basin - Sur sería impactada. Cuatro zonas de protección de fuentes de la Zona 3 asociadas con el sistema de agua de Woods Cross City, el sistema de agua de Bountiful City y el Distrito de Conservación del Agua de Weber Basin - Sur serían impactadas. Por último, ocho zonas de protección de fuentes de agua freática adicionales de la Zona 4 serían impactadas; los sistemas impactados son: el sistema de agua de North Salt Lake City (3), el sistema de agua de Woods Cross City (2), el sistema de agua de Bountiful City (1), el sistema de agua de West Bountiful City (1), y el Distrito de Conservación del Agua de Weber Basin – Sur (1). El área impermeable adicional no cambiaría de manera significativa la naturaleza de los usos de tierra de transporte existentes en estas zonas de protección de fuentes de agua potable.

Impactos del tramo sur

Los impactos a las zonas de protección de fuentes de agua freática y potable en el tramo sur serían los mismos tanto para Salt Lake City 1000 North – Opción Norte y para Salt Lake City 1000 North – Opción sur. Ambas de estas opciones impactarían a 12 zonas de protección de fuentes de agua freática asociadas con el sistema de agua de North Salt Lake City (una en la Zona 1, tres en la Zona 2, cuatro en la Zona 3 y cuatro en la Zona 4 de las zonas de protección de fuentes de agua freática). Además, habrían impactos a dos zonas de protección de fuentes de la Zona 3 (una cada una) y a tres en la Zona 4 que están asociadas con el Distrito de Conservación del Agua de Weber Basin (una Zona 4) y el sistema de agua de Cross City (dos Zona 4). Los efectos de la Alternativa de Acción en la zona de protección de la Zona 1, al igual que la necesidad de cualquier medida de mitigación especial, sería investigada durante el diseño final. El área impermeable adicional no cambiaría de manera significativa la naturaleza de los usos de tierra de transporte existentes en las otras zonas.

3.11.4.3.4 Puntos de desviación de derecho de agua

Esta sección discute los puntos de desviación de los derechos de agua que serían impactados por la Alternativa de Acción en cada uno de los cuatro tramos del proyecto. Si la Alternativa de Acción es seleccionada, 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 de tramo norte

Impactos de la opción Farmington 400 West. Esta opción impactaría a 20 puntos de desviación de derechos de agua freática, 2 de los cuales son aprobados, 12 de los cuales han sido perfeccionados, 5 de los cuales han sido terminados y 1 que no ha sido aprobado. Impactos adicionales incluyen 2 puntos de desvío de derechos punto a punto, 1 de superficie, y 1 de drenaje que tienen condición perfeccionada.

Impactos de la opción Farmington State Street. Esta opción impactaría a 20 puntos de desviación de derechos de agua freática, 2 de los cuales son aprobados, 12 de los cuales han sido perfeccionados, 5 de los cuales han sido terminados y 1 que no ha sido aprobado. Impactos adicionales incluyen 2 puntos de desvío de derechos punto a punto, 2 de superficie, y 1 de drenaje que tienen condición perfeccionada y un punto de desviación de derecho de agua superficial adicional que tiene condición de terminado.

Para ambas opciones, los dueños de los derechos de agua que serían impactados son Centerville City, Clark Water Company, Phillips/Tosco C/O ATC Associates, Inc., Oficina de reclamo de EE.UU., y dueños privados.

Impactos al tramo centro norte

Los impactos a los puntos de desvío de derecho de agua en el tramo centro norte serían los mismos tanto para Bountiful 400 North – Opción Norte como para Bountiful 400 North – Opción Sur. Estas opciones impactarían a 30 puntos de desvío subterráneos, de los cuales 6 son aprobados, 9 son perfeccionados, y 15 han sido terminados. Tres puntos de desvío de agua superficial también serían impactados. Los dueños de los derechos de agua que serían impactados en el tramo centro norte son: Distrito de sub-conservación de Bountiful Water, West Bountiful City, Professional United Builders Supply, Inc., Corporación del obispo titular de la iglesia de los santos de los últimos días, American Oil Company, UDOT, y dueños privados.

Impactos al segmento sur central

Los impactos a puntos de desvío de derechos de agua en el tramo centro sur serían los mismos tanto para Bountiful 500 South – Opción Norte como para Bountiful 500 South – Opción Sur. Estas opciones impactarían a 29 pozos abandonados (todos con condición de aprobado) y 22 fuentes subterráneas de los cuales 18 son aprobados y 4 han sido terminados. Los dueños de los derechos de agua que podrían ser impactados en el tramo centro sur son: Underground Environmental Consulting, Agencia de Protección Ambiental de los EE. UU, División de respuesta y remediación ambiental de Utah, HollyFrontier Woods Cross Refining, LLC, UDOT, y dueños privados.

Impactos del tramo sur

Los impactos a los puntos de desvío de derechos de agua 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. Estas opciones impactarían a 37 derechos de agua freática, de los cuales 22 han sido terminados, 13 son aprobados y 2 han sido perfeccionados, al igual que 5 puntos de desvío de derechos de agua superficial, de los cuales 1 ha sido perfeccionado y 4 han sido terminados. También existe un pozo abandonado con condición de aprobado. Los dueños de derecho de agua que serían impactados por el el tramo sur son: Ecova Corporation, Salt Lake Union Stock Yards, Beck Hot Spring Company, Al-Tec Incorporated, Conoco Phillips, Monroc, Inc., City of North Salt Lake, American Oil Company, UDOT, California Oil Company, Zions Security Corporation, Distrito de mejoramiento de agua del condado Davis, Wasatch Potato Flake Manufacturing Company, y dueños privados.

3.11.4.3.5 Cruces de riachuelos

Esta sección describe los cruces de riachuelo que serían impactados por la Alternativa de Acción en cada uno de los cuatro tramos del proyecto. Si la Alternativa de Acción es seleccionada, UDOT inspeccionará la condición existente de todos los cruces de riachuelo y decidirá la acción apropiada a tomar (reemplazar, ampliar o mantener el cruce) durante la etapa de diseño final del proyecto. Si UDOT determina que una acción debe ser tomada para un cruce de riachuelo, UDOT seguirá los procedimientos y requerimientos en el *Manual de instrucción de diseño de drenaje* (UDOT 2022a). Para mayor información, consulte la Sección 3.12, *Recursos* de ecosistema, y la sección 3.13, *Llanuras de* manera.

Impactos de tramo norte

Los impactos sobre los cruces de riachuelo en el tramo 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 riachuelo modificadas o mejoradas en las mismas áreas generales como los cruces de riachuelo existentes, y UDOT anticipa que la opción seleccionada no impactaría la estrategia de diseño de cruce de riachuelo si una opción es seleccionada por encima de la otra.

Impactos al tramo centro norte

Los Los impactos a los cruces de riachuelo en el tramo centro norte serían los mismos tanto para Bountiful 400 North – Opción Norte como para Bountiful 400 North – Opción Sur. Estas opciones incluirían cruces de riachuelo modificadas o mejoradas en las mismas áreas generales como los cruces de riachuelo existentes, y UDOT anticipa que la opción seleccionada no impactaría la estrategia de diseño de cruce de riachuelo si una opción es seleccionada por encima de la otra.

Impactos al segmento sur central

Los impactos a los cruces de riachuelo en el tramo centro sur serían los mismos tanto para Bountiful 500 South – Opción Norte como para Bountiful 500 South – Opción Sur. Estas opciones incluirían cruces de riachuelo modificadas o mejoradas que ocurrirían en las mismas áreas generales como los cruces de riachuelo existentes, y UDOT anticipa que la opción seleccionada no impactaría la estrategia de diseño de cruce de riachuelo si una opción es seleccionada por encima de la otra.

Impactos del tramo sur

Los impactos a los cruces de riachuelo en el segmento sur serían los mismo tanto Salt Lake City 1000 North – Opción Norte y para Salt Lake City 1000 North – Opción sur. Estas opciones incluirían cruces de riachuelo modificadas o mejoradas que ocurrirían en las mismas áreas generales como los cruces de riachuelo existentes, y UDOT anticipa que la opción seleccionada no impactaría la estrategia de diseño de cruce de riachuelo si una opción es seleccionada por encima de la otra.

3.11.4.3.6 Resumen de los impactos de la Alternativa de Acción

LaTabla 3.11-7resume 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 freática 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 de agua freática (no se esperan impactos), o cruce de riachuelo ya que estos impactos serían similares para todas las opciones de la Alternativa de Acción.

Tabla 3.11-7. Resumen de impactos a la calidad del agua y a los recursos hídricos de la Alternativa de Acción.

Tramo	Opción	Impactos	
		Agua freática potable Zonas de protección de fuentes	Derecho de agua Puntos de desviación
Norte	Opción 400 West de Farmington	Número de impactos por zona Zona 1 0; Zona 2: 0; Zona 3: 1; Zona 4: 2	Número de impactos por condición Aprobado: 2; Perfeccionado: 16 Terminado: 5; No aprobado: 1
	Opción State Street de Farmington	Número de impactos por zona Zona 1 0; Zona 2: 0; Zona 3: 1; Zona 4: 2	Número de impactos por condición Aprobado: 2; Perfeccionado: 17; Terminado: 6; No aprobado: 1
Central Norte	Bountiful 400 North – Opción Norte	Número de impactos por zona Zona 1 2; Zona 2: 2; Zona 3: 2; Zona 4: 6	Número de impactos por condición Aprobado: 6; Perfeccionado: 9; Terminado: 18; No aprobado: 0
	Bountiful 400 North – Opción sur	Número de impactos por zona Zona 1 2; Zona 2: 2; Zona 3: 2; Zona 4: 6	Número de impactos por condición Aprobado: 6; Perfeccionado: 9; Terminado: 18; No aprobado: 0
South Central	Bountiful 500 South – Opción Norte	Número de impactos por zona Zona 1 0; Zona 2: 1; Zona 3: 4; Zona 4: 8.	Número de impactos por condición Aprobado: 47; Perfeccionado: 0; Terminado: 4; No aprobado: 0
	Bountiful 500 South – Opción Sur	Número de impactos por zona Zona 1 0; Zona 2: 1; Zona 3: 4; Zona 4: 8.	Número de impactos por condición Aprobado: 47; Perfeccionado: 0; Terminado: 4; No aprobado: 0
Sur	Salt Lake City 1000 North – Opción Norte	Número de impactos por zona Zona 1 1; Zona 2: 3; Zona 3: 6; Zona 4: 7	Número de impactos por condición Aprobado: 14; Perfeccionado: 3; Terminado: 26; No aprobado: 0
	Salt Lake City 1000 North – Opción Sur	Número de impactos por zona Zona 1 1; Zona 2: 3; Zona 3: 6; Zona 4: 7	Número de impactos por condición Aprobado: 14; Perfeccionado: 3; Terminado: 26; No aprobado: 0

(sigue en la próxima página)

Tabla 3.11-7. Resumen de impactos a la calidad del agua y a los recursos hídricos de la Alternativa de Acción.

Tramo	Opción	Impactos	
		Agua freática potable Zonas de protección de fuentes	Derecho de agua Puntos de desviación
	Impactos mínimos (suma de los impactos más bajos para cada segmento)	Número de impactos por zona Zona 1 3; Zona 2: 6; Zona 3: 13; Zona 4: 23	Número de impactos por condición Aprobado: 69; Perfeccionado: 28; Terminado: 53; No aprobado: 1
	Impactos máximos (suma de los mayores impactos para cada segmento)	Número de impactos por zona Zona 1 3; Zona 2: 6; Zona 3: 13; Zona 4: 23	Número de impactos por condición Aprobado: 69; Perfeccionado: 29; Terminado: 54; No aprobado: 1
	Rango de Impactos	Número de impactos por zona Zona 1 3; Zona 2: 6; Zona 3: 13; Zona 4: 23	Número de impactos por condición Aprobado: 69; Perfeccionado: 28–29; Terminado: 53–54; No aprobado: 1

Como se lo muestra arriba en la Tabla 3.11-7, el mismo número de cada tipo de zona de protección de fuente de agua freática sería impactado con cualquier combinación de opciones de Alternativa de Acción. Similarmente, el mismo número de puntos de desvío de derecho de agua de cada condición sería impactado con cualquier combinación de opciones de Alternativa de Acción, con la excepción de las opciones en el tramo norte. La opción State Street de Farmington impactaría un punto de desvío de derecho de agua con condición perfeccionada adicional y un punto de desvío de derechos de agua adicional con condición terminado comparado con la opción Farmington 400 West.

3.11.4.4 Medidas de mitigación

UDOT propone as siguientes medidas de mitigación para ayudar a garantizar que la calidad del agua superficial y freática se mantenga.

- UDOT o sus consultores de diseño seguirían todos los requerimientos aplicables del Manual de diseño de calidad de agua pluvial (UDOT 2021) para el diseño de BMPs para cumplir con los requerimientos de permiso MS4 y permiso-por-regla de agua freática.
- UDOT o sus consultores de diseño seguirían el Manual de instrucción de drenaje de UDOT para el diseño de cruces de riachuelo y alcantarillas.
- 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 conforme lo requiere típicamente un SWPPP.
- Si las actividades de construcción requieren una eliminación de agua que descargaría agua de proyecto a aguas superficiales, UDOT o sus contratistas de construcción obtendrían durante la construcción, un permiso general de UPDES para la eliminación de agua en construcción, o para pruebas hidrostáticas.

- UDOT inspeccionaría visualmente y mantendría los BMPs de calidad de agua pluvial para que funcionen apropiadamente. Estos BMPs probablemente incluirían cuencas de detención; no obstante, otros BMPs del Manual de calidad de diseño de agua pluvial podía ser elegido durante la etapa final de diseño del proyecto.
    - Durante la construcción, los inspectores para el proyecto certificarían que los BMPs fueron instalados de acuerdo con documentos de contrato y estándares UDOT.
    - Después de la construcción, UDOT documentaría y mantendría registros de inspecciones, cualquier deficiencia identificada durante las inspecciones, y las reparaciones realizadas a los BMPs.
- UDOT cumpliría con el permiso de la Ley de Agua Limpia Sección 404, incluyendo cualquier certificación de calidad de agua de la sección 401 y permisos de alteración de riachuelo aplicables para actividades que colocan relleno de cauce en las aguas de Estados Unidos y que alteran el cauce natural y las orillas.
- 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 dique de la carretera.
- 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.
- 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.
- 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 riachuelo que podrían resultar del reemplazo, revestimiento, ampliación o reparación de estructuras de circulación para el proyecto.