

COVERTURA DEL PROYECTO

El alcance del proyecto incluye mejoramientos para las personas que caminan, andan en bicicleta, toman el autobús, y conducen, tales como:

- 10 millas de banquetas nuevas con doble dirección (bidireccionales) y cruces de peatones para mejorar la comodidad y promover el acceso peatonal al área de transporte y servicios en la estación local.
- Más de seis millas de instalaciones mejoradas para bicicletas, incluyendo las calles compartidas, carriles protegidos para andar en bicicleta los carriles y las intersecciones protegidas fortalecen el traslado en bicicleta y el acceso al transporte.
- Las opciones de estacionamiento de bicicletas a corto y largo plazo están convenientemente colocados en cada estación.
- Con hasta 2,000 espacios de estacionamientos a lo largo de la ruta.
- 1.6 millas de vía de carriles compartidos que permite a los autobuses viajar dentro de la vía del tren ligero, mejorando la velocidad, confiabilidad y comodidad de los autobuses que dan servicios a las rutas de Hillsdale y otras comunidades y lugares del suroeste.
- Una nueva instalación de operaciones y mantenimiento (OMF) apoya el servicio MAX, rápido, confiable y económico en el corredor y trae hasta 150 nuevos trabajos para Tigard.
- Los mejoramientos de la calle SW 70th Ave completará las partes de la red de bicicletas y peatones planeada por Tigard y aumentará el acceso al Triángulo de Tigard y a comunidades de uso mixto en desarrollo.
- El mejoramiento de las calles SW Hall Blvd, SW Commercial St y SW Hunziker mejorará la seguridad de las personas a pie y en bicicleta, y promueven un acceso cómodo al transporte en todo el centro de Tigard.
- Un nuevo puente peatonal sobre la calle SW Lower Boones Ferry Rd. conectará la estación del tren ligero con los autobuses y el estacionamiento Park & Ride en Bridgeport Transit Center en Tualatin, apoyando de muchas formas diferentes de llegar al sistema del MAX.



¿QUÉ SIGUE?

Después de este Reporte de Diseño Conceptual (CDR), el proyecto tratará de asegurar el 30 por ciento de los fondos locales comprometidos a través de la medida de financiamiento de transporte regional en noviembre del 2020. Estos compromisos son necesarios para continuar avanzando hacia una subvención de financiamiento completo el acuerdo de la Administración Federal de Transporte (FTA). El proyecto anticipa el inicio de la construcción en 2021, con la apertura del servicio en 2027.

Más allá del 2027, el desarrollo de la infraestructura del tren ligero brinda muchas oportunidades futuras para mejorar y ampliar la importancia de las comunidades que rodean sus estaciones. Como se ilustra a la derecha, la visión futura de una estación de transporte trae oportunidades para ampliar los servicios de movilidad que apoyan el acceso a la estación, el desarrollo orientado al transporte que ayuda a las comunidades aprovechar la inversión pública de un sistema y los mejoramientos de los sistemas naturales, incluyendo senderos, arroyos y ciénagas.

Fundamentalme, el Proyecto de Tren Ligero del Corredor Suroeste es clave para dar forma al futuro de nuestra región en lineamiento con el concepto de crecimiento de Metro para el 2040. Trabajando juntos, nosotros podemos lograr un proyecto que transporte y conecte a la gente, que proporciona opciones de transporte, mantiene y crea comunidades equitativas, conserva y restaura el patrimonio natural y construye la infraestructura para un medio ambiente futuro sostenible. Los compañeros del proyecto esperan con entusiasmo la colaboración constante con los grupos interesados de la región para realizar la visión de este proyecto.



TRABAJANDO JUNTOS PARA LAS COMUNIDADES ORIENTADAS AL TRANSPORTE



La sombra de los árboles desarrollados y las características de las aguas pluviales, con el tiempo, puede crear un nivel de calle más atractivo y una experiencia conveniente para peatones mientras se protegen los ríos, arroyos y océanos.

Las opciones de movilidad privada pueden complementar y promover el uso del transporte. El proyecto está evaluando la necesidad de servicios futuros de movilidad en lugares dentro y fuera del derecho de paso.

La presencia de una plataforma de acceso, compacta y con comunidad mixta cerca de las estaciones ayuda a promover el uso del transporte, y ofrece mejor movimiento para las poblaciones que no manejan.

VALORES, METAS Y OBJETIVOS DEL CORREDOR



Meta 1: Diseñar e implementar un proyecto de transporte seguro y confiable

- Diseñar un proyecto fiscalmente estable para calificar tanto para una calificación competitiva de la FTA y para un compromiso de los fondos locales
- Ubicar las estaciones para disminuir las distancias de viaje entre las personas y las atracciones
- Aplicar una serie de herramientas en el corredor para lograr un mejor rendimiento
- Aumentar la seguridad del pasajero aplicar los principios de la Prevención del Crimen a través del Diseño Ambiental (CPTED)
- Facilitar las conexiones locales y los transbordos al servicio MAX

Meta 2: Proveer una experiencia de transporte agradable

- Diseñar estaciones y elementos vehiculares para el acceso universal
- Proporcionar puntos de acceso a la estación convenientes e instintivos
- Incluir elementos del sistema consistentes y una localización que sea fácilmente identificable por los pasajeros
- Incorporar materiales duraderos y fáciles de limpiar para maximizar la calidad y extender la vida útil
- Mejorar las instalaciones para la interacción humana, la usabilidad y la comodidad
- Diseñar estaciones para el pago de tarifas claras y fáciles

Meta 3: Diseñar para adaptarse a los modos de uso futuro y la tecnología

- En la medida que sea posible, probar nuevas tecnologías para aumentar la resistencia a los cambios de la industria e incorporar los cambios en las modalidades de acceso
- Conectar estratégicamente con las asociaciones para emprender creativamente las conexiones de primera y última milla

Meta 4: Apoyar el avance del sistema de transporte multimodales

- Aplicar una jerarquía de acceso a la estación para proteger a los usuarios vulnerables y favorecer los modos compartidos (autobús, autobús de traslados, carros compartidos)
- Proporcionar instalaciones para los pasajeros de viaje regulares en los sitios apropiados de la estación
- Mantener la capacidad vehicular del corredor y minimizar la infiltración a través de los vecindarios
- Apoyar los proyectos adecuados de acceso a las estaciones que aumenten el uso del transporte

Meta 1: Preservar el medio ambiente y la conectividad a el ecosistema regional

- Proteger y mejorar el hábitat vegetal, acuático y animal existente
- Evitar las llanuras de inundación y las posibles zonas de inundación para la ubicación de la estación y/o el acceso a la misma
- Apoyar los esfuerzos existentes para recrear zonas naturales
- Minimizar los impactos del ruido y la luz a corto y largo plazo en el entorno natural al lado de la estación
- Minimizar la huella de la infraestructura en zonas boscosas y naturales

Meta 2: Ser ecológicamente responsables y mantener el medioambiente

- Diseñar tratamientos que mejoren los humedales y las zonas al lado (ribereñas) asociadas al proyecto
- Incorporar las mejores prácticas de gestión de las aguas pluviales en el diseño de proyectos para mejorar la calidad del agua y la salud de los arroyos
- Cuando proceda, especificar las plantas nativas
- Proporcionar oportunidades educativas para destacar el valor del ecosistema del corredor

Meta 3: Mejorar las conexiones a la naturaleza, áreas de recreación y espacios verdes

- Cuando proceda, incorporar al proyecto nuevos espacios al aire libre, espacios verdes y mantener los lugares existentes
- Apoyar las oportunidades de aumentar los vínculos con los espacios verdes y al aire libre existentes y planeados
- Maximizar las oportunidades de las futuras sombras de los árboles en el diseño del paisaje del proyecto



Meta 1: Mantener y fortalecer las comunidades existentes y los recursos culturales

- Proteger las viviendas asequibles existentes y preservar los recursos históricos identificados
- Prevenir el desplazamiento cultural de las comunidades de color de bajos ingresos y perjudicadas, especialmente los nodos establecidos de poblaciones inmigrantes y latinos
- Celebrar la diversidad mediante elementos de diseño contextual que respondan a la variada cultura, historia y comunidad del corredor
- Solicitar la opinión de la comunidad local para identificar los activos esenciales dentro del corredor y fomentar el acceso a los mismos
- Minimizar la huella de las instalaciones de transporte

Meta 2: Promover el acceso equitativo a recursos comunitarios, comerciales y beneficios de transporte

- Conectar con los centros de trabajo regionales existentes
- Apoyar las edificaciones de ingresos mixtos y de viviendas mixtas a poca distancia de las estaciones
- Apoyar las iniciativas regionales para identificar oportunidades de vivienda asequible en terrenos de propiedad pública cercanos a las instalaciones propuestas para las estaciones

Meta 3: Apoyar la creación de espacios que promuevan aceptación y sea de uso para todos

- Diseñar las estaciones como lugares públicos de alta calidad que inspiren futuras inversiones públicas y privadas
- Diseñar paisajes urbanos peatonales, cómodos y atractivos.
- Apoyar los planes e iniciativas de uso de la tierra adoptados por la ciudad

Meta 4: Generar beneficios económicos para personas y negocios que forman parte del corredor

- Apoyar a las empresas pequeñas, locales y en crecimiento
- Catalizar la industria, el empleo y los usos comerciales cerca de las estaciones de transporte
- Apoyar la iniciativa regional para crear viviendas asequibles en tierras de propiedad pública cercanas a las estaciones de transporte
- Minimizar los impactos de la construcción
- Mantener la transparencia para informar a la comunidad de los beneficios, los impactos, las oportunidades, el presupuesto y el calendario del proyecto



Meta 1: Construir infraestructura robusta y flexible que apoyen el sustento de la comunidad

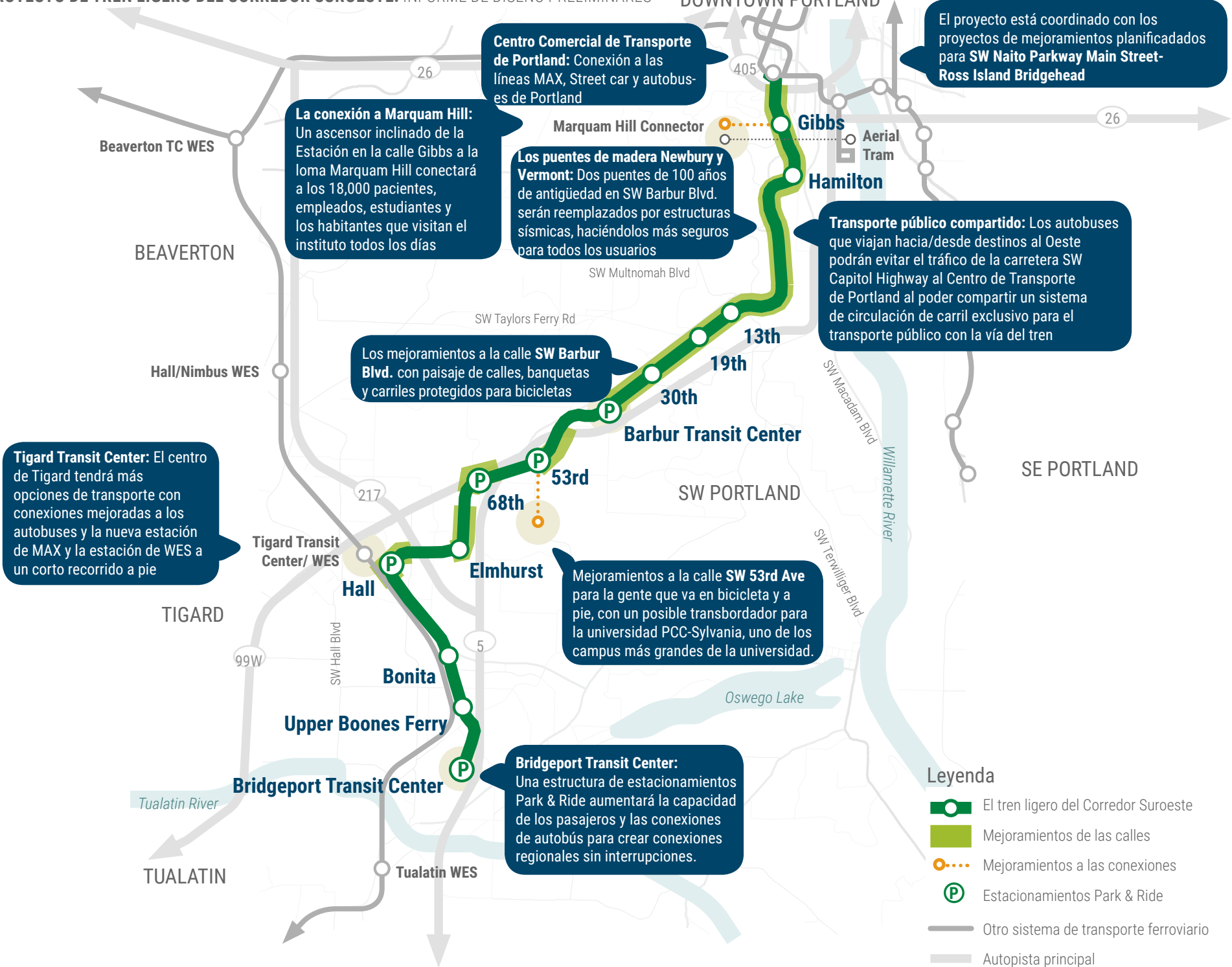
- Promover las colaboraciones para integrar la infraestructura en los barrios y empujar las inversiones relacionadas
- Reconocer y diseñar para la adaptabilidad del desarrollo
- Diseño para los impactos de un clima cambiante
- Aplicar las mejores prácticas y normas para gestionar las instalaciones, los bienes, las operaciones y el mantenimiento de los corredores
- Considerar el ciclo de vida del proyecto al hacer las elecciones de diseño

Meta 2: Minimizar la huella de carbono del proyecto

- Apoyar y aplicar tecnologías de bajo consumo energético, incluidas las energías renovables como la eólica y la solar
- Fomentar patrones de desarrollo con bajas emisiones de carbono
- Mejorar la eficiencia de los materiales y especificar los materiales de bajo contenido de carbono, incluyendo aquellos con distancias de viaje más cortas
- Fomentar el uso de medios de transporte de bajo carbono para acceder al proyecto

Meta 3: Planear soluciones para minimizar el impacto de riesgos potenciales

- Diseño para minimizar los impactos de los peligros naturales conocidos
- Localizar y diseñar sistemas críticos para aguantar eventos climáticos extremos basados en las condiciones climáticas futuras
- Promover procedimientos eficaces de respuesta a las emergencias
- Diseño para minimizar el impacto y el potencial de las amenazas causadas por el hombre



El proyecto está coordinado con los proyectos de mejoramientos planificados para SW Naito Parkway Main Street-Ross Island Bridgehead

La conexión a Marquam Hill:
Un ascensor inclinado de la Estación en la calle Gibbs a la loma Marquam Hill conectará a los 18,000 pacientes, empleados, estudiantes y los habitantes que visitan el instituto todos los días

Centro Comercial de Transporte de Portland: Conexión a las líneas MAX, Street car y autobuses de Portland

Los puentes de madera Newbury y Vermont: Dos puentes de 100 años de antigüedad en SW Barbur Blvd. serán reemplazados por estructuras sísmicas, haciéndolos más seguros para todos los usuarios

Transporte público compartido: Los autobuses que viajan hacia/desde destinos al Oeste podrán evitar el tráfico de la carretera SW Capitol Highway al Centro de Transporte de Portland al poder compartir un sistema de circulación de carril exclusivo para el transporte público con la vía del tren

Los mejoramientos a la calle **SW Barbur Blvd.** con paisaje de calles, banquetas y carriles protegidos para bicicletas

Tigard Transit Center: El centro de Tigard tendrá más opciones de transporte con conexiones mejoradas a los autobuses y la nueva estación de MAX y la estación de WES a un corto recorrido a pie

Mejoramientos a la calle **SW 53rd Ave** para la gente que va en bicicleta y a pie, con un posible transbordador para la universidad PCC-Sylvania, uno de los campus más grandes de la universidad.

Bridgeport Transit Center: Una estructura de estacionamientos Park & Ride aumentará la capacidad de los pasajeros y las conexiones de autobús para crear conexiones regionales sin interrupciones.

CONECTANDO EL CORREDOR DEL SUROESTE

Extender las opciones de transporte en el Corredor Suroeste es esencial para la supervivencia y la vitalidad económica de la región. El proyecto no sólo aporta un acceso frecuente y confiable mediante la ampliación del sistema MAX, pero también invierte en un sistema más seguro y la infraestructura para la gente que camina y anda en bicicleta. Este proyecto multimodal contribuye a nuestros objetivos de movilidad, clima y comunidades más equitativas. Como un esfuerzo coordinado, el proyecto establece el escenario para muchos proyectos de inversiones regionales en curso.

En El 2019, teníamos:

23,600

personas que se trasladaban entre Portland, Tigard y Tualatin

Para el 2035, podríamos ver:

37,500

viajes adicionales para el tren ligero en un día promedio semanal

75,000

nuevos habitantes en el corredor Suroeste

17

por cierto en aumento de congestión vehicular en I-5 entre Portland y Tigard

Confiabilidad desde la universidad de Portland (PSU) a Tualatin:

58 min
auto

-vs-

30 min
tren ligero

Actualmente para llegar a tiempo el 90 por ciento en la hora pico de la tarde, uno debe permitirse 58 minutos para viajar en auto. En 2027, el tren ligero hará consistentemente el mismo viaje en 30 minutos.

FUENTE: METRO, 2019



“El Corredor Suroeste está creciendo- con el crecimiento viene la congestión y transportarse solo se volverá más difícil si las soluciones no se aplican ahora”

-Metro

IMAGE SOURCE: TRIMET FLICKR

EL PROYECTO DEL CORREDOR SUROESTE EN CIFRAS



11
MILLAS



13
ESTACIONES



30
MINUTOS

**ENTRE EL CENTRO DE PORTLAND Y
BRIDGEPORT VILLAGE**

CONSTRUYENDO UN PROYECTO PARA TODOS

El Corredor Suroeste es una comunidad diversa. Los socios del proyecto se esfuerzan por asegurar que los hogares de bajos ingresos y las comunidades de color continúen viviendo, trabajan y prosperando en el Corredor Suroeste junto a esta gran inversión de transporte. El proyecto añade capacidad adicional o rendimiento por persona dentro de el Corredor Suroeste, permitiendo que más gente se traslade a más lugares.

Dentro de media milla del corredor:

21

por ciento de los residentes son gente de color

18

por ciento de los residentes son de bajos ingresos

84

por ciento de los empleos existentes son trabajos con salarios bajos o medios

Los socios se comprometen a:



apoyar a la Estrategia de desarrollo equitativo del Suroeste

950

preservar y construir más viviendas accesibles dentro del corredor, incluyendo una promesa de identificar sitios para 950 unidades más



CONTRIBUYENDO A LA ECONOMÍA LOCAL

\$1.33

billones de dólares de fondos federales

7.5 minutos

la frecuencia de trenes en la hora pico de la semana entre el centro de Portland y Tigard, se espera que la frecuencia aumente el acceso a los trabajos con salarios dignos y oportunidades educativas

28,000

nuevos empleos, se esperan sean generados por el proyecto

40

Negocios en desventaja Las empresas (DBE) ya contratadas para el proyecto en fase de diseño

11,200 TRABAJADORES

PORTLAND

En 2019, había 23,600 personas viajando entre Portland y Tigard/ Tualatin

TIGARD & TUALATIN

12,400 TRABAJADORES

FUENTE: 2017 ONTHEMAP DATA (CENSUS LEHD)

FUENTE: EMPLOYMENT IN AMERICA, 2014 (ROBERT MANDUCA)

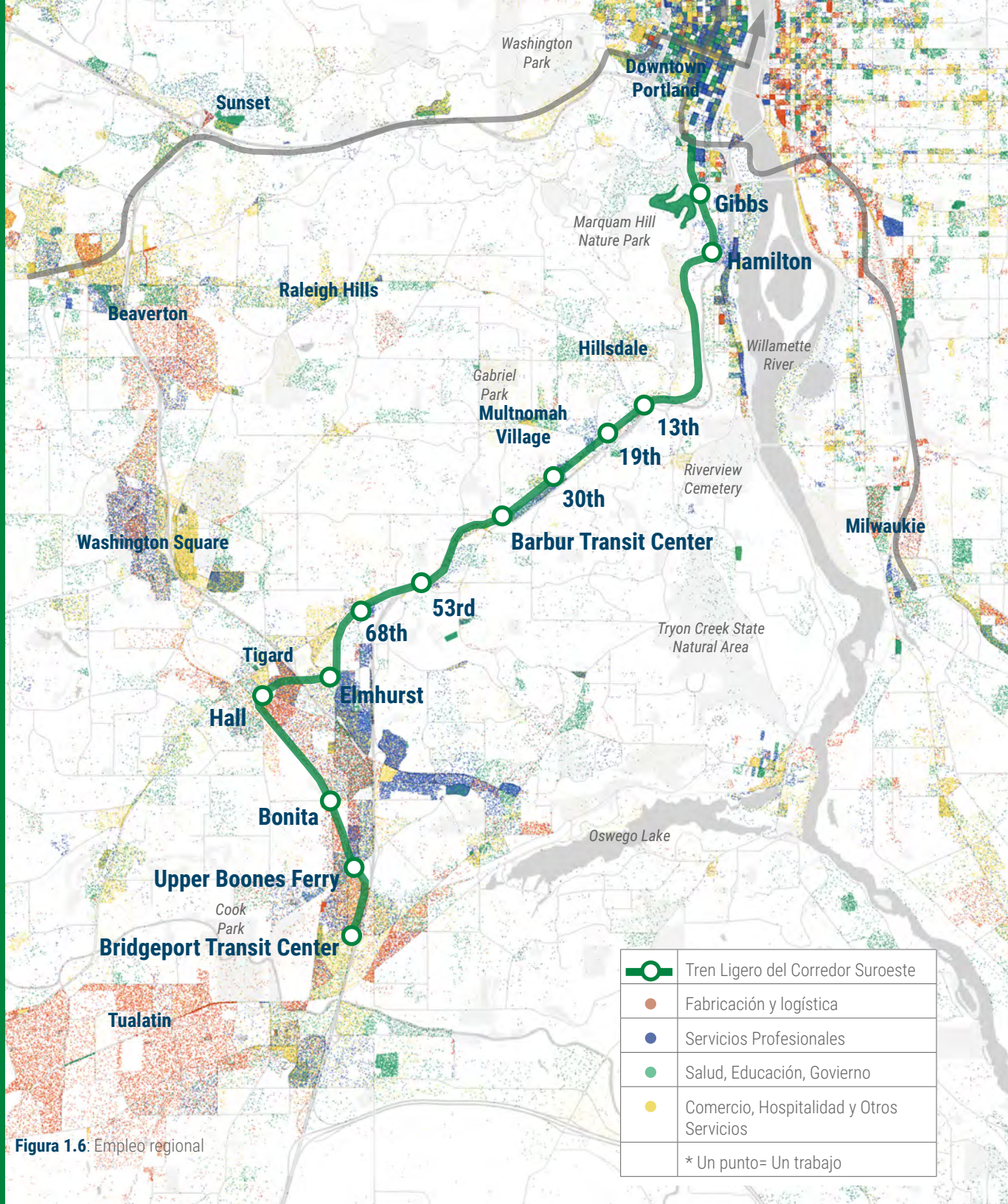


Figura 1.6: Empleo regional

	Tren Ligero del Corredor Suroeste
	Fabricación y logística
	Servicios Profesionales
	Salud, Educación, Gobierno
	Comercio, Hospitalidad y Otros Servicios
* Un punto= Un trabajo	

2.2 Logros principales

Desde 2011, los líderes locales han estudiado la mejor manera de que el proyecto ayude a los habitantes, los pasajeros y los visitantes a transportarse por la región de manera segura, rápida y eficaz durante las próximas décadas. En los próximos años, TriMet trabajará con los compañeros del proyecto y las comunidades para perfeccionar los diseños en las siguientes fases del proyecto, como se describe en el calendario que figura a continuación.



Figura 2.1: Resumen de los logros más importantes

<p>JUL 2013</p> <p>Se adoptó una Estrategia de Inversión Compartida para coordinar proyectos que permiten que sea más seguro y fácil de caminar, andar en bicicleta, conducir y tomar el transporte a lo largo del Corredor Suroeste.</p>	<p>JUNIO 2018</p> <p>Un borrador de la Declaración de Impacto Ambiental fue publicado con la oportunidad de que el público diera comentarios sobre el documento</p>	<p>2019</p> <p>El involucramiento comunitario ayudó a seguir evaluando y afinar la ruta de alineación.</p>
<p>MAYO 2016</p> <p>El Comité Directivo decidió el esquema básico del corredor de transporte de 11 millas de Portland a Tualatin a través de un tren ligero, en lugar de un autobús de transporte rápido.</p>	<p>NOV 2018</p> <p>El Consejo de Metro adopta la propuesta alternativa de preferencia local recomendada por el Comité Directivo del proyecto.</p>	<p>ENERO 2019</p> <p>Se publica el borrador del Informe de Diseño Conceptual, ilustrando los diseños preliminares del proyecto.</p>

Figura 2.2: Durante las fases anteriores del proyecto se han producido varios logros importantes

3.2 Conectando Vecindarios



El Corredor Suroeste conecta distintas áreas entre sí y al sistema MAX más grande.

El sur del centro es una zona de empleo urbano muy frecuentada y también tiene la mayor concentración de viviendas asequibles. El vecindario Histórico de Laird Hill incluye zonas residenciales del Sur de Portland y Homestead al este, y Terwilliger Blvd. y Marquam Hill destinos al oeste.

El Distrito Histórico de Barbur Blvd. y el oeste de Portland Town Center son barrios residenciales mixtos que incluyen viviendas para una sola familia y viviendas multifamiliares asequibles que se producen de forma natural. En este segmento el cuarenta y cuatro por ciento de la población que vive a poca distancia de las estaciones son inquilinos. El extremo Suroeste es una zona residencial y proporciona oportunidades de vivienda y otros servicios a estudiantes y empleados de PCC-Sylvania.

Juntos, el Triángulo de Tigard y el centro de Tigard son centros de la ciudad designados con uso comercial mixto, planeados para apoyar a gran parte del crecimiento anticipado de Tigard. El Transit Center existente y la estación de WES permite a los pasajeros hacer conexiones de transporte. El área de empleos de Tigard consiste en una mezcla de usos industriales y de oficina.

Bonita, Upper Boones Ferry y Bridgeport Transit Center están a poca distancia de más de 10,000 puestos de trabajo. Bridgeport Village en Tualatin está localizado cerca de viviendas residenciales mixtas.

INTERIOR DE PORTLAND

EXTERIOR DE PORTLAND

TIGARD

TUALATIN

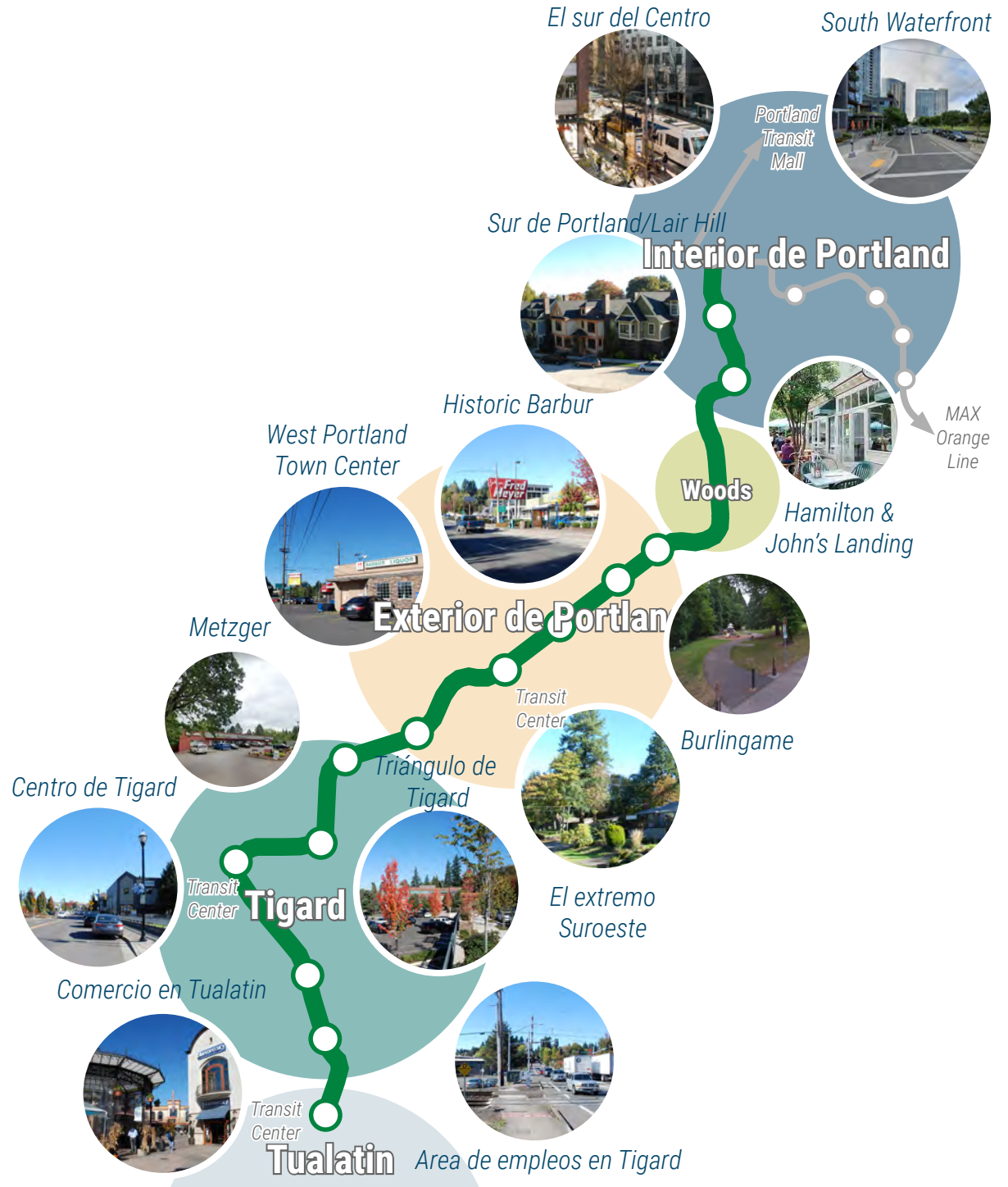


Figura 3.2: El Proyecto de Tren Ligero del Corredor Suroeste conectará las comunidades a lo largo del corredor

Descripción del proyecto

3.7 Conectando a los pasajeros a sus destinos

Para el 2035, la gente hará 37.500 viajes diarios en la nueva Línea MAX. El número más alto de pasajeros se proyecta en las Estaciones Bridgeport Transit Center, la calle Gibbs y la calle Hall Blvd (Ver Figura 3.7). El diseño de cada área de la estación estudiará la forma de hacer posible el acceso seguro al transporte de estos diferentes tipos de viajes y gran cantidad de pasajeros. El análisis de pasajero realizado mediante la modelización regional incluye caminata, transferencia y actividad automática como modos de viaje para los cálculos de los pasajeros según las normas federales. Caminar es el principal modo de acceso al transporte público, como se refleja en el 65% de los pasajeros proyectados para llegar a su estación de tren ligero a pie en el Corredor Suroeste. Ir en bicicleta a las estaciones es también un modo de acceso esencial. Mientras que las bicicletas no se cuantifican en las divisiones del modo de conducción, los compañeros del proyecto reconocen la necesidad de invertir en los servicios para bicicletas, tanto para apoyar el ciclismo como alternativa a los vehículos de ocupación individual y como medio para llegar al transporte público. Vea la sección "Bicicleta." En la siguiente página para aprender más sobre cómo el proyecto está estudiando las captaciones de bicicletas y el uso proyectado de las mismas alrededor de cada área de la estación.

VISIÓN CERO

Visión Cero es una estrategia nacional para eliminar todas las muertes de tráfico y lesiones graves - mientras que aumenta una movilidad segura, saludable y equitativa para todos. En 2015, El Consejo de la Ciudad de Portland aprobó una resolución adoptando Visión Cero con el objetivo de eliminar las muertes y las lesiones graves en las calles de Portland para el 2025. El Proyecto de Tren Ligero del Corredor Suroeste está comprometido con un sistema de transporte que se centra en la seguridad para lograr estos mismos objetivos a lo largo de la ruta. Los mejoramientos en las calles modernizarán las carreteras creando acceso seguro al transporte público, aumentando la filtración de las carreteras de mucho tráfico, protegiendo a los ciclistas y apoyando rutas seguras a las escuelas.

ACTIVIDAD Y ACCESO A LA ESTACIÓN 2035



Figura 3.7: 2035 actividad diaria proyectada en la estación (37, 500 viajes totales) y modo de acceso. *Nota: Se esperan 7, 600 viajes diarios adicionales proyectados en la estación de Gibbs Street por los autobuses en las vías compartidas

JERARQUÍA DE ACCESO A LA ESTACIÓN

El Proyecto de Tren Ligero del Corredor Suroeste ha aplicado una jerarquía modal para el acceso a las estaciones (Figura 3.8). Los compañeros del proyecto continuarán evaluando la mejor manera de conectar a la gente con cada estación, tanto en el día de apertura como en el futuro. La siguiente estructura de la jerarquía apunta a un cambio en la distribución de los modos hacia el transporte, el transporte activo y los modos compartidos. Lograr mejoramientos en el acceso depende de una variedad de análisis y herramientas coordinadas que se enumeran a continuación y se exploran en la Sección 4.12 Estación Caja de herramientas para el Acceso. Para más detalles sobre cómo podría aplicarse un marco de movilidad ampliado en toda la zona del proyecto, vea el capítulo 4. Para más detalles sobre cómo se aplican los modos de acceso a estaciones específicas, vea los capítulos 5-7.

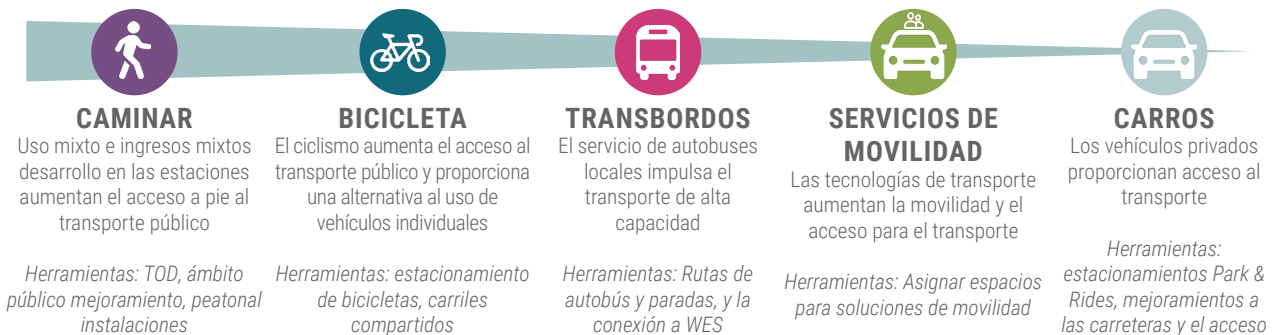


Figura 3.8: La jerarquía de acceso a las estaciones del proyecto hace referencia a el acceso seguro a la estación y desde ella para los modos de transporte público y de Transporte y activo

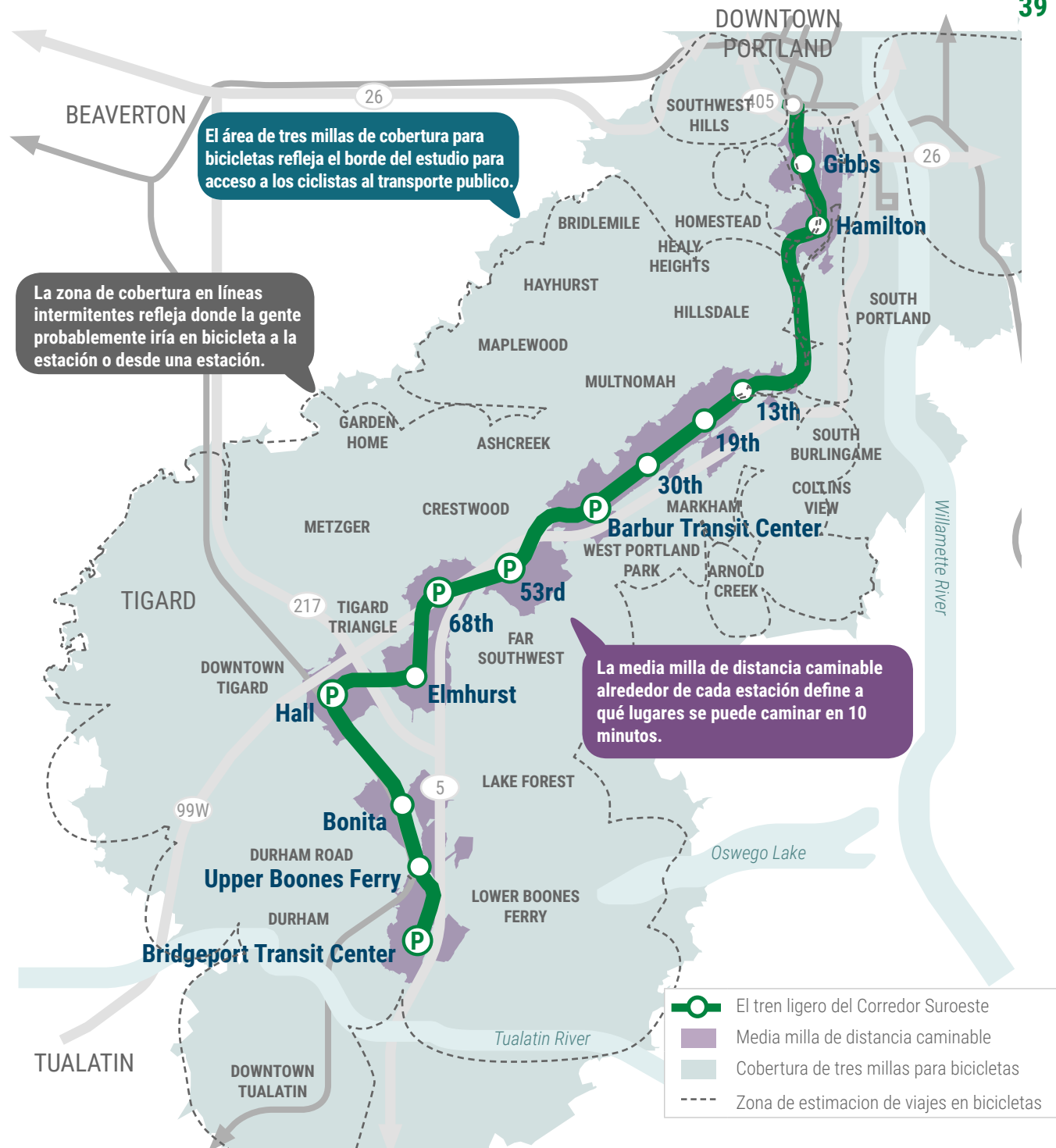


Figura 3.9: Las zonas para caminar, andar en bicicleta y el área de paso de las bicicletas para las estaciones a lo largo del Proyecto de Tren Ligero del Corredor Suroeste.



TRANSPORTE Y TRANSBORDOS

Los traslados en el autobús conectan a los pasajeros con el transporte de alta capacidad. El Proyecto de Tren Ligero del Corredor Suroeste proporcionará casi el 23% de los pasajeros del tren con conexiones a otras redes locales y el Transporte regional, incluyendo:

- Autobuses SMART en Bridgeport Transit Center
- El Streetcar de Portland en el centro de Portland
- Los autobuses C-TRAN en el centro de Portland
- El tren WES y el Transporte público del condado de Yamhill en el centro de Tigard
- Líneas de MAX azul, roja, amarilla y naranja en el centro de Portland. Los trenes que darán servicio a las estaciones del Proyecto de Tren Ligero del Corredor Suroeste continuarán a través del centro de Portland en la Línea Verde del MAX
- Autobuses TriMet (casi todas las estaciones)
- Servicio de autobús de ODOT
- El condado de Clackamas y la ciudad de Tualatin planean un servicio de transporte por separado. (Conexión de la ciudad de Tualatin a Oregon City)

Con la expansión del servicio del tren ligero del corredor suroeste, TriMet hará cambios en la red de autobuses para maximizar el uso, crear nuevas conexiones y minimizar la duplicación de servicios. Para los propósitos del viaje del 2035 los planificadores han hecho suposiciones sobre posibles cambios en el servicio de autobuses, pero un plan de servicio final se desarrollará en pláticas con los pasajeros en el futuro.

Las suposiciones de planificación se basaron en gran medida en el Plan de Mejora del Servicio del Suroeste (SWSEP), que se desarrolló a partir de un amplio compromiso público en 2015. Para más detalles sobre qué rutas de autobús están planeadas para conectar con cada estación del tren ligero, ver Capítulos 5-7.

Alrededor de un año antes de comenzar el servicio de tren ligero del Corredor Suroeste, TriMet, involucrará a los pasajeros en un proceso público para revisar estas suposiciones y confirmar un plan de servicio de autobús que atiende a las necesidades futuras y a la vez minimice duplicación del servicio.

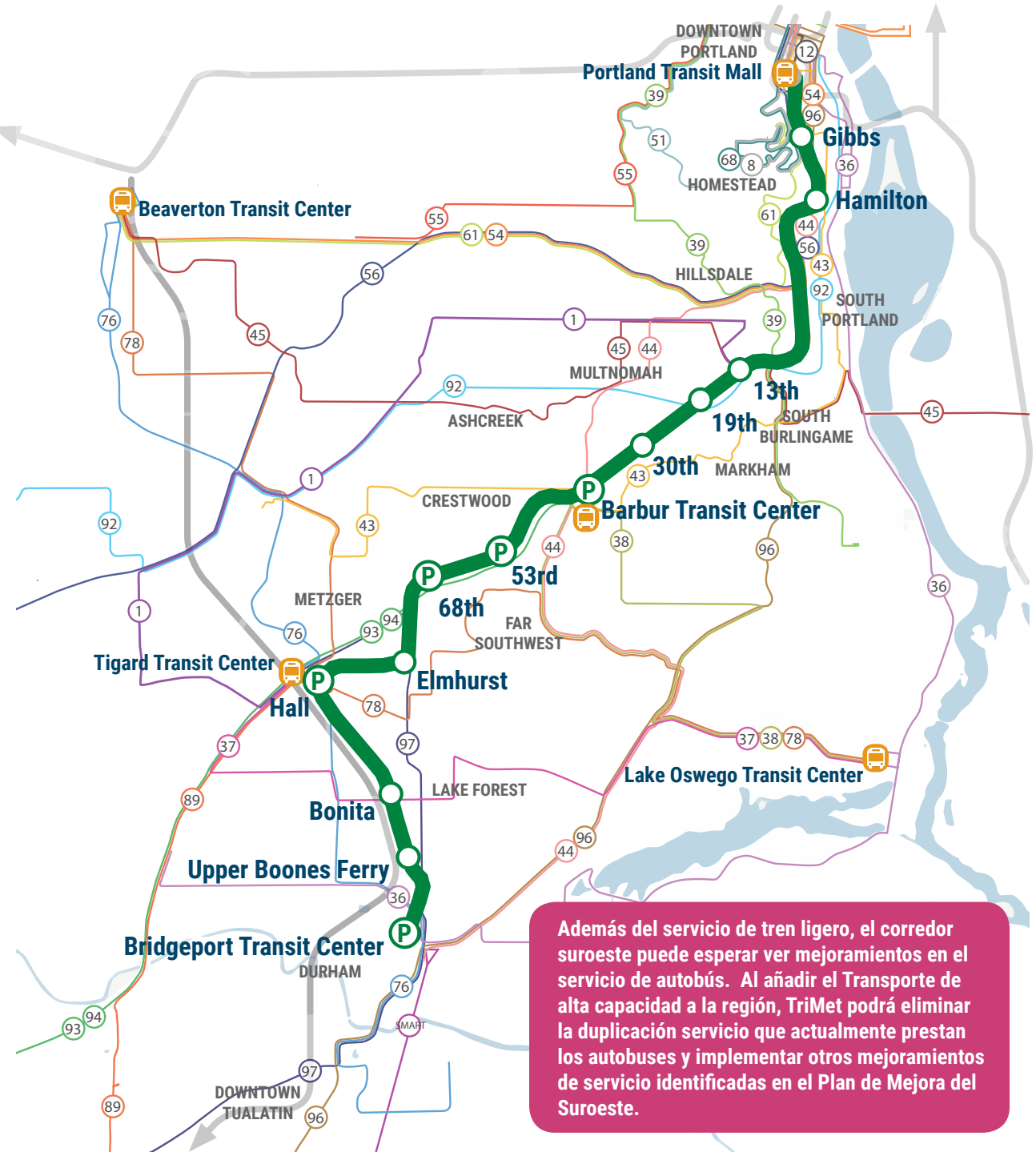


Figura 3.11: Red potencial de autobuses con el Proyecto de Tren Ligero del Corredor Suroeste

4 Elementos del diseño

4.1 Guía de diseño

Un gran sistema de transporte está compuesto por una serie de elementos, cada uno de los cuales es distinto y tiene su función propia, y sin embargo necesitan trabajar juntos, como se muestra en la figura 4.1. Este capítulo describe estos elementos clave del proyecto, indica dónde se encuentran y proporciona algunos ejemplos precedentes que exploran cómo estos elementos podrían ser representados. En los capítulos 5 a 7 se dispone más detalles sobre cómo estos elementos trabajan juntos en cada área de la estación.

Los principios básicos del proyecto en la Sección 1.1: El propósito y los valores del proyecto han sido extrapolados al diseño orientación para ayudar a crear una sistema de tren ligero atractivo y funcional que puede influir positivamente en la zona. Cada una de las directivas de orientación dará forma a un diseño que integra y cumple con todos los requisitos de los principios de identificación. El diseño urbano se extiende más allá de la apariencia y del sistema de tren ligero; impactará en el esquema de calles, espacios abiertos y edificios que rodean el proyecto.

ASESORAMIENTO PARA EL DISEÑO DE PROYECTOS

1 SEGURO Y PROTEGIDO

El diseño debe hacer énfasis a la Prevención del Delito a través de los principios de Diseño Ambiental (CPTED) de los lugares de gran visibilidad, la iluminación y la vigilancia natural para contribuir a la seguridad y la disuasión de la delincuencia.

2 CÓMODO Y CONVENIENTE

El diseño debe crear un ambiente placentero a través de diferentes condiciones climáticas, eventos estacionales y tiempos del día.

3 CONTEXTO

El diseño debe estar bien integrado con la naturaleza social y física de la comunidad a la que sirve, resaltando las mejores cualidades alrededor de cada estación, mientras se refleja la cultura y el contexto de las calles, espacios abiertos, edificios y bienes del vecindario.

4 CONECTADO Y ACCESIBLE

El diseño debería hacer que sea simple e intuitivo para los pasajeros viajar hacia y desde la estación.

5 EL DISEÑO DE LA GENTE PRIMERO

El diseño debe permitir que la estación y las calles sean lugares cómodos y atractivos para que la gente se quede a pasar el rato, no sólo para viajar.

6 DISEÑO DE ALTA CALIDAD

El diseño debe establecer opciones materiales duraderas, elementos de estación y estrategias de diseño que puedan aplicarse de forma relacionada en una variedad de contextos difíciles.

7 FLEXIBLE

El diseño debe ser adaptable a las nuevas tecnologías, tendencias y condiciones, y permitir que los elementos del sistema evolucionen a medida que la comunidad a su alrededor evoluciona.



IMAGE SOURCE: TRIMET FLICKR (ALL)

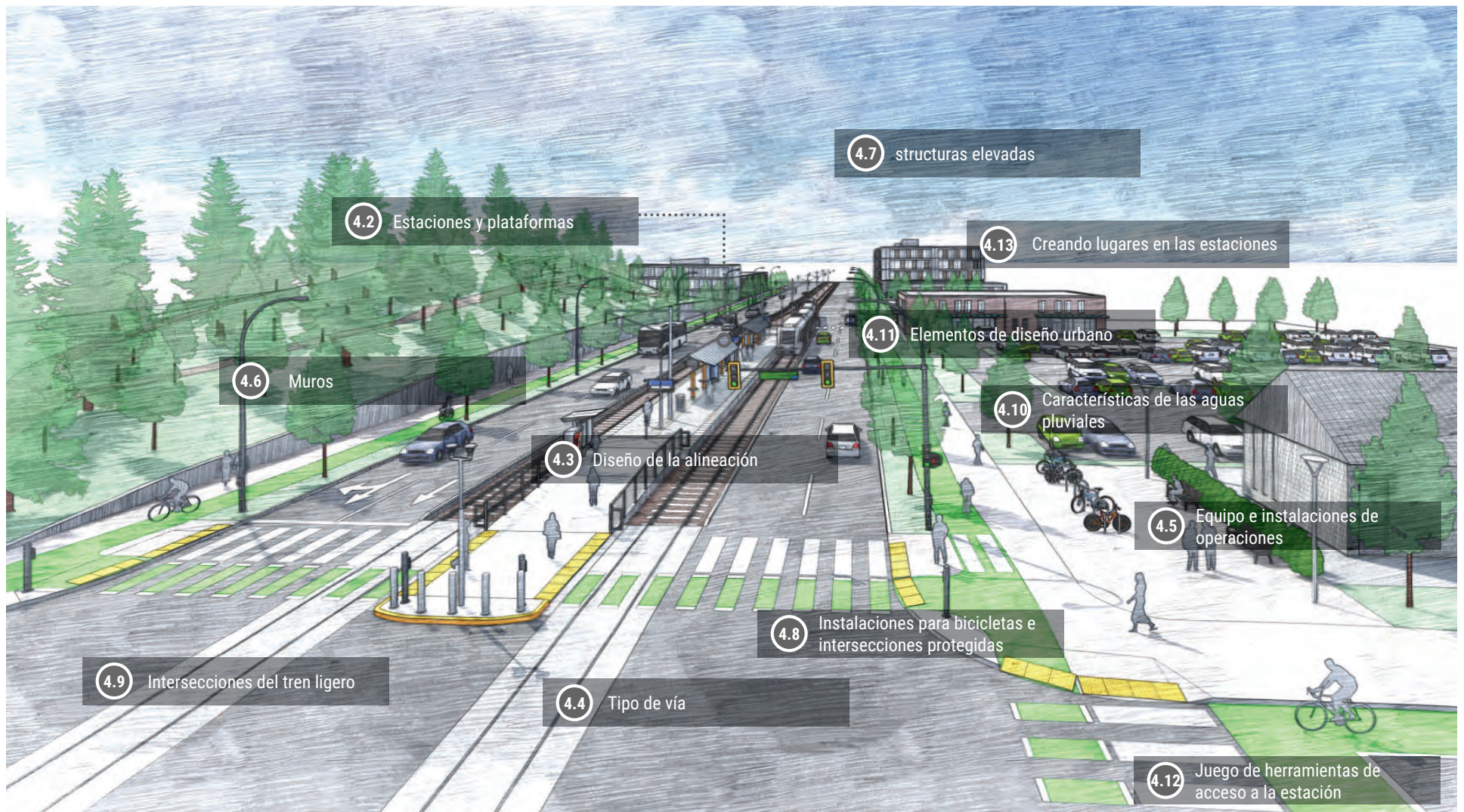


Figura 4.1: Elementos típicos de diseño dentro del área de una estación (esta ilustración no es representativa de ningún lugar a lo largo del Corredor Sudoeste del Proyecto de tren ligero)

UN PROYECTO INTEGRADO

El siguiente capítulo describe los elementos del proyecto de Tren Ligero del Corredor Suroeste, así como mejoramientos asociados.

ELEMENTOS DE DISEÑO

Sección 4.2 Estaciones y plataformas

Sección 4.3 Diseño de la alineación

Sección 4.4 Tipo de vía

Sección 4.5 Equipo e instalaciones de operaciones

Sección 4.6 Muros

Sección 4.7 Estructuras elevadas

Sección 4.8 Instalaciones para bicicletas e intersecciones protegidas

Sección 4.9 Intersecciones del tren ligero

Sección 4.10 Características de las aguas pluviales

Sección 4.11 Elementos de diseño urbano

Sección 4.12 Juego de herramientas de acceso a la estación

Sección 4.13 Creando lugares en las estaciones

ESTIMACION DE ESTACIÓN A ESTACIÓN
TIEMPO DE VIAJE EN EL TREN LIGERO (MINUTOS)

← HACIA EL NORTE

<i>Station</i>	SW College	Gibbs	Hamilton	13th	19th	30th	Barbur	53rd	68th	Elmhurst	Hall	Bonita	UBF	Bridgeport
SW Jackson		2.8	4.5	9.0	10.6	12.4	14.4	16.9	18.5	21.1	22.9	25.5	27.1	29.5
Gibbs	2.8		1.6	6.2	7.8	9.5	11.5	14.1	15.7	18.3	20.1	22.7	24.3	26.7
Hamilton	4.5	1.6		4.5	6.1	7.9	9.9	12.4	14.1	16.6	18.5	21.0	22.6	25.0
13th	9.0	6.2	4.5		1.6	3.3	5.4	7.9	9.5	12.1	13.9	16.5	18.1	20.5
19th	10.6	7.8	6.1	1.6		1.8	3.8	6.3	7.9	10.5	12.3	14.9	16.5	18.9
30th	12.4	9.5	7.9	3.3	1.8		2.0	4.6	6.2	8.8	10.6	13.1	14.8	17.1
Barbur	14.4	11.5	9.9	5.4	3.8	2.0		2.5	4.2	6.7	8.6	11.1	12.7	15.1
53rd	16.9	14.1	12.4	7.9	6.3	4.6	2.5		1.6	4.2	6.0	8.6	10.2	12.6
68th	18.5	15.7	14.1	9.5	7.9	6.2	4.2	1.6		2.6	4.4	7.0	8.6	10.9
Elmhurst	21.1	18.3	16.6	12.1	10.5	8.8	6.7	4.2	2.6		1.8	4.4	6.0	8.4
Hall	22.9	20.1	18.5	13.9	12.3	10.6	8.6	6.0	4.4	1.8		2.6	4.2	6.6
Bonita	25.5	22.7	21.0	16.5	14.9	13.1	11.1	8.6	7.0	4.4	2.6		1.6	4.0
UBF	27.1	24.3	22.6	18.1	16.5	14.8	12.7	10.2	8.6	6.0	4.2	1.6		2.4
Bridgeport	29.5	26.7	25.0	20.5	18.9	17.1	15.1	12.6	10.9	8.4	6.6	4.0	2.4	

← HACIA EL SUR

Figura 4.16: Tiempo estimado en viaje del tren ligero de estación a estación (minutos)

Notas:

- (1) UBF se abrevia para la calle Upper Boones Ferry
- (2) Los tiempos de viaje estimados mostrados se basan en modelos preliminares variables únicamente con fines informativos. El tiempo de viaje está sujeto a cambios a lo largo del desarrollo del proyecto y la ingeniería final.

EQUIPOS Y INSTALACIONES DE OPERACIONES

POSTES DE DISEÑO OCS



POSTE INDUSTRIAL OCS - ZONAS GENERALES
FUENTE DE LA IMAGEN: ZGF



POSTE REDONDO OCS - ÁREAS DE ALTA VISIBILIDAD
FUENTE DE LA IMAGEN: TRIMET FLICKR



OCS INTEGRADO CON LUZ - ZONAS URBANAS
FUENTE DE LA IMAGEN: ZGF

EDIFICIOS DE SISTEMAS



CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS CON MALLA METÁLICA
FUENTE DE LA IMAGEN: ZGF



EDIFICIO DE SISTEMAS CON MURAL
FUENTE DE LA IMAGEN: VIA ARCHITECTURE



EDIFICIO DE SISTEMAS CON MURAL
FUENTE DE LA IMAGEN: KENJI HAMAI STOLL

Figura 4.20: Los postes y edificios de sistemas OCS pueden tener un aspecto estandarizado, o un acabado de diseño de mayor calidad dependiendo del contexto y la visibilidad

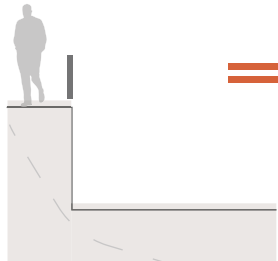
4.6 Muros

El Proyecto de Tren Ligero del Corredor Suroeste recorre a través de áreas con topografía dinámica. Se requerirán grandes muros estructurales en muchos lugares a lo largo de la ruta. Estas paredes utilizarán varios tratamientos de diseño que responden al entorno urbano, vecindarios o contexto natural. La Figura 4.21 identifica las ubicaciones de estas paredes, y un glosario visual de estas herramientas de diseño se ilustra en la Figura 4.22. Estos tratamientos de diseño reducen visualmente la medida general de la pared, crean interés visual, tratamientos de pared superior para definir líneas horizontales claras, e incorporan barreras protectoras y barandillas en el diseño. Los tratamientos de diseño se eligen en función del espacio disponible y el contexto de ubicación. La altura, la longitud y la configuración de todos los muros propuestos se finalizarán en ingeniería final.

TIPOS DE PARED



Cortar la pared del sitio: Un muro de sitio cortado se crea cuando se corta un muro en la colina, requiriendo la remoción de tierra.



Rellenar la pared del sitio: Una pared de relleno se crea cuando se necesita tierra adicional para rellenar detrás de una pared que crea una elevación vertical (o casi vertical) que requeriría un riel protector.

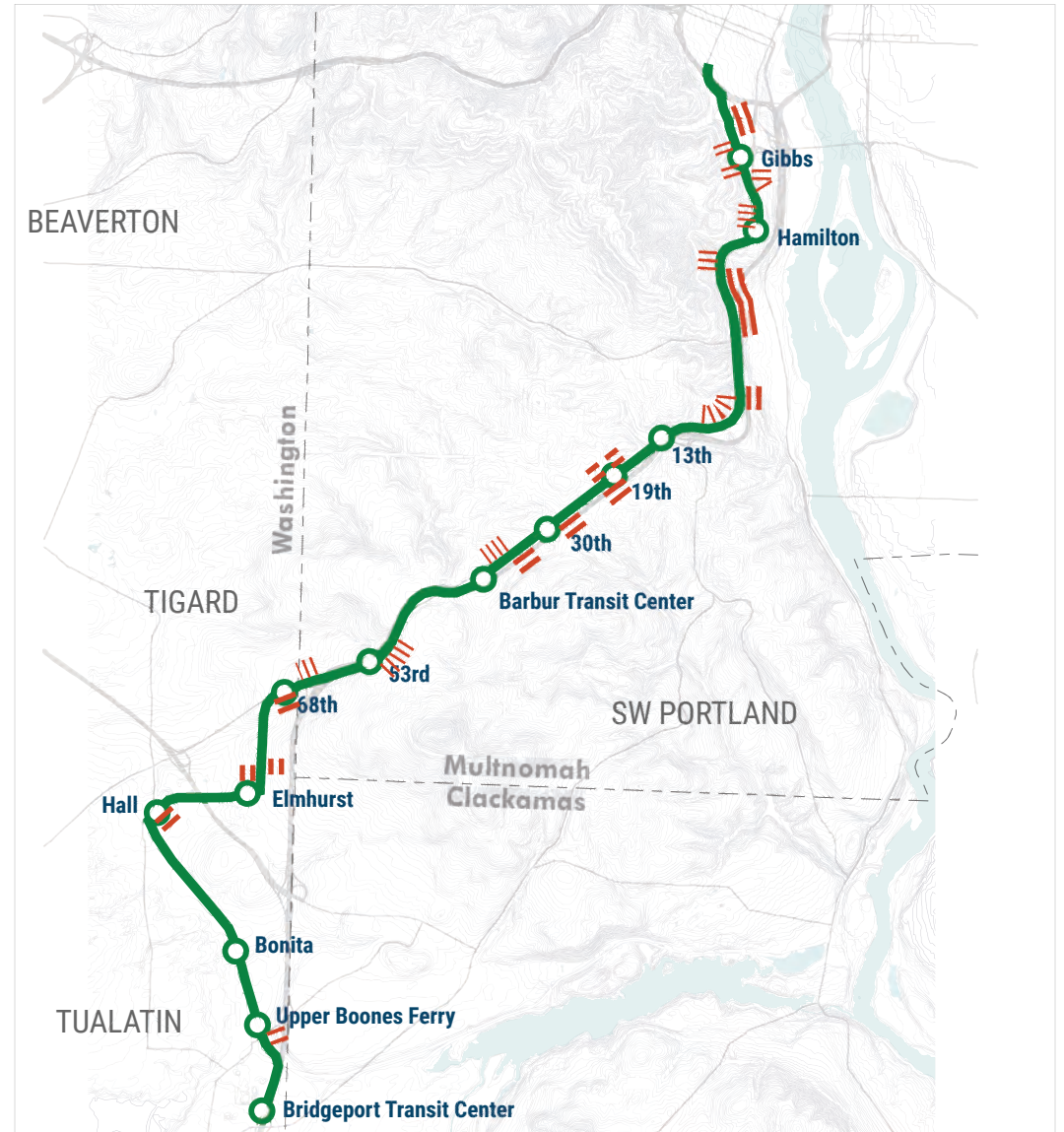


Figura 4.21: Ubicaciones y tipos de paredes importantes

HERRAMIENTAS DE DISEÑO DE PARED

BASE DE LA PARED



ARBOLES Y PAISAJE DE PLANTAS
FUENTE DE LA IMAGEN: GOOGLEEARTH

CARA DE LA PARED



PARED CON RELIEVE DE PATRÓN
FUENTE DE LA IMAGEN: ZGF

PARTE SUPERIOR DE LA PARED



BARANDILLA GALVANIZADA CON PATRÓN NATURAL
FUENTE DE LA IMAGEN: TRIMET FLICKR



MURO GABION
FUENTE DE LA IMAGEN: MAYER/REED



PARED TEXTURIZADA DE PANEL GRANDE
FUENTE DE LA IMAGEN: PETER EHRLICH



BARANDILLA GALVANIZADA CON PATRÓN UNIFORME
FUENTE DE LA IMAGEN: DAVID EVANS AND ASSOCIATES



COLOCACION DE DISEÑO E IDENTIDAD
FUENTE DE LA IMAGEN: ZACH YARRINGTON



PATRONES DE PARED TEXTURIZADOS
FUENTE DE LA IMAGEN: MAYER/REED



TAPA DE PARED DE HORMIGÓN Y BARANDILLA PINTADA
FUENTE DE LA IMAGEN: TRIMET FLICKR

Figura 4.22: El impacto visual de los muros puede mitigarse mediante modificaciones de la base, tales como los azulejos y las terrazas, los tratamientos de superficie y las texturas en la superficie del muro, y el acabado de la parte superior del muro mediante barandillas o tapas.

4.7 Estructuras Elevadas

Las estructuras elevadas son necesarias para cruzar barreras, maximizar la seguridad, mantener el tiempo de viaje y evitar o minimizar los impactos en las áreas ambientales. Las apariencias de las estructuras elevadas serán diseñadas para ajustarse a su medio ambiente. Todas las estructuras se construirán según el código y la especificación de los tiempos actuales, incluyendo las disposiciones sísmicas.

Existen cuatro tipos principales de contexto para las estructuras elevadas a lo largo del proyecto de tren ligero del Corredor Suroeste: Sobre autopistas y calles principales utilizando estándares de diseño típicos; zonas urbanas o áreas muy visibles por el público por lo cual es necesario dar más atención a los detalles del diseño; áreas naturales alrededor de los dos puentes que serán reemplazados en el en la calle SW Barbur Blvd y en el bosque Rock Creek dentro del Triángulo Tigard; una estación elevada en Bonita. Se muestran imágenes de posibles tratamientos de diseño de estas áreas en la Figura 4.24. Como se muestra, algunas estructuras recorren a través de una variedad de entornos y responderá a su contexto cambiante. Los tratamientos serán pulidos en el curso del desarrollo del proyecto y la ingeniería final.

ESTRUCTURAS DE TREN LIGERO

- **Carreteras o puentes ferroviarios:** Estructuras estándar que permiten que la vía cruce sobre una carretera, vías de agua u otras vías ferroviarias
- **Puentes urbanos:** Estructuras en zonas urbanas o lugares muy visibles del ámbito público, lo que podría justificar un mayor detalle del diseño
- **Estaciones elevadas:** Estaciones elevadas por encima del grado, principalmente para evitar los cruces de carreteras en el grado en la estación
- **Puentes en Espacios Naturales:** El proyecto reemplazará las dos estructuras de madera Newbury y Vermont en el bosque, y añadirá una estructura sobre Red Rock Creek en el Triángulo de Tigard

OTRAS ESTRUCTURAS

- * **Puente peatonal:** para paso de peatones solamente

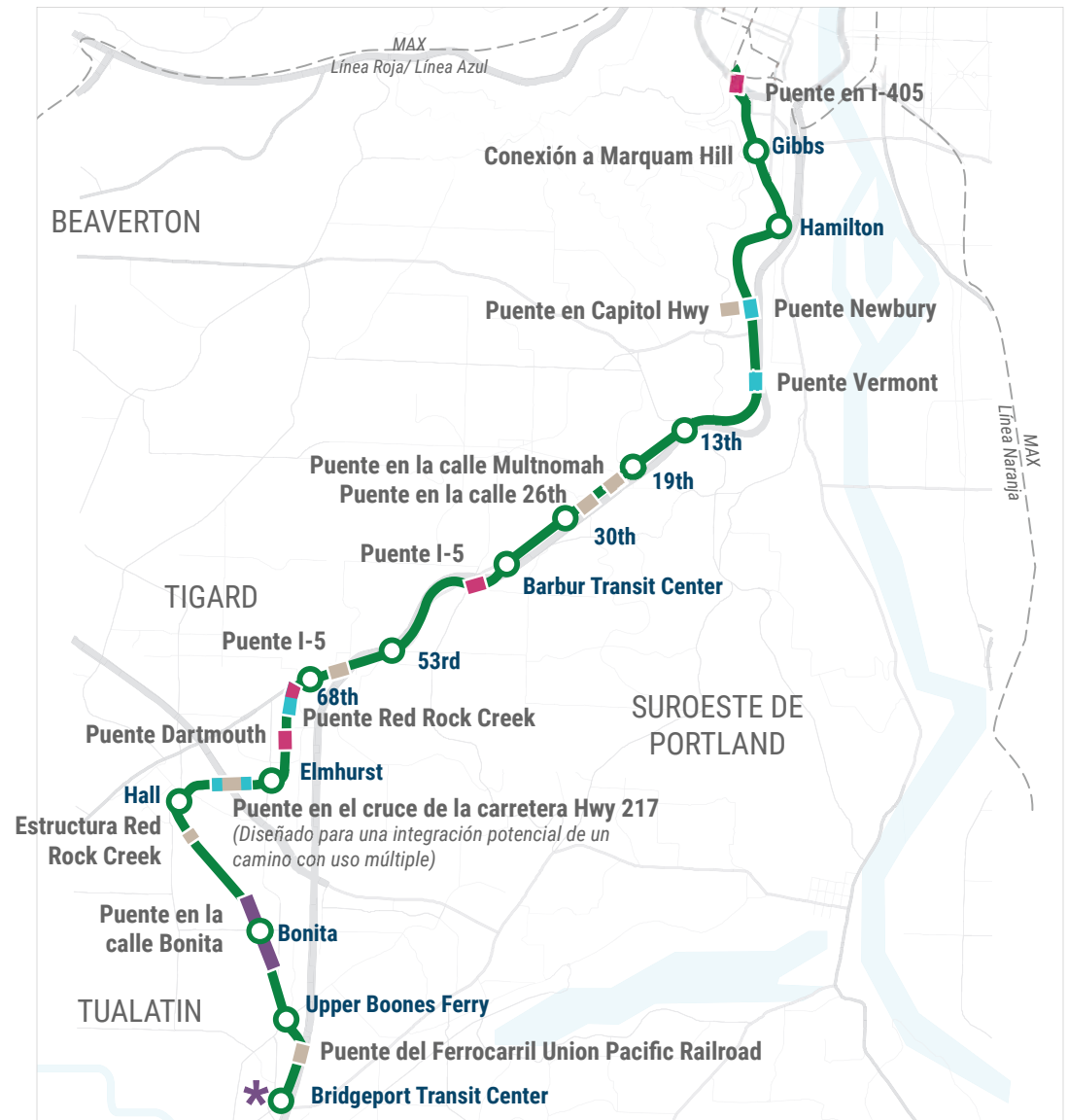


Figura 4.23: Ubicaciones de estructuras elevadas

HERRAMIENTAS DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS GENERALES

DISEÑO ESTÁNDAR



FUENTE DE LA IMAGEN: TRIMET FLICKR

COLUMNAS DE CEMENTO TÍPICAS Y ESTRUCTURA DE GUÍA



FUENTE DE LA IMAGEN: ZGF

ESTACION ELEVADA



FUENTE DE LA IMAGEN: ZGF

GUÍA INTEGRADA EN EL DISEÑO DE LA ESTACIÓN ELEVADA



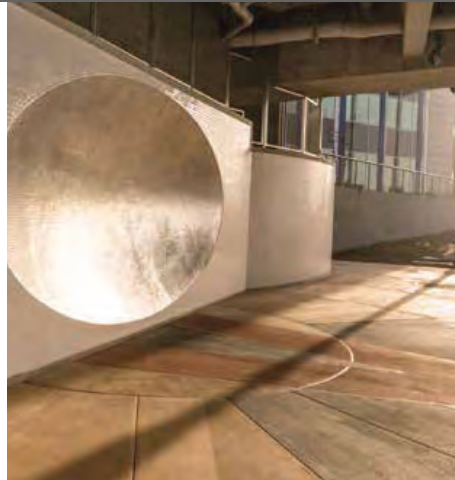
FUENTE DE LA IMAGEN: VIA ARCHITECTURE

PUNTES URBANOS (ALTAMENTE VISIBLES POR EL PUBLICO)



FUENTE DE LA IMAGEN: TRIMET

ESTRUCTURA DE ACERO O COLOCACIÓN INTEGRADA



FUENTE DE LA IMAGEN: TRIMET

ESPACIOS NATURALES



FUENTE DE LA IMAGEN: PORTLAND TRIBUNE

CUERPOS DE AGUA QUE SE EXTIENDEN Y ESPACIOS ABIERTOS

Figura 4.24: Dependiendo del contexto, las estructuras elevadas pueden tener un aspecto estándar, integrarse en la arquitectura de la estación, tener características distintivas en las áreas urbanas o un carácter más reservado en natural

4.8 Instalaciones Para Bicicletas e Intersecciones Protegidas

El proyecto añadirá más de seis millas al sistema de instalaciones para bicicletas de la región, cruces para bicicletas y áreas verdes al vecindario, particularmente donde las calles se reconstruyeran para acomodar el tren ligero en medio de la calle y dentro del derecho de paso. Dentro de Portland, una conexión continua separada para bicicletas desde Barbur Transit Center al centro de Portland permitirá a ciclistas de todas las edades y habilidades llegar de forma segura y cómoda a los destinos a lo largo del corredor. El proyecto continuará explorando y coordinando opciones para instalaciones de bicicletas a lo largo de SW Barbur Blvd, y al norte de la intersección SW Naito Parkway.

CALLES COMPARTIDAS EN TIGARD

En Tigard, la calle compartida SW 70th Ave en el Triángulo de Tigard dará una ruta segura y agradable a pie y en bicicleta desde la estación hasta la área de desarrollo emergente al norte de SW Dartmouth Street. La calle será el primer segmento de la visión de Tigard para hacer de SW 70th Ave una ruta clave de norte a sur para caminar y andar en bicicleta e unirá la estación con Red Rock Creek, el desarrollo en el centro del Triángulo de Tigard y los senderos regionales hacia el sur.



CALLES COMPARTIDAS
FUENTE DE IMAGEN: CYCLE TORONTO, ARCGIS.COM

TIPOS DE INSTALACIONES DE BICICLETA A LO LARGO DE LA RUTA

- Calles compartidas:** Designa un lugar seguro y visible para que los ciclistas manejen en una calle compartida con los automóviles pero con bajo volumen de tráfico
- Carriles de bicicletas con búfer:** carriles de rayas solo para ciclistas que crean separación nivelada entre los ciclistas y los automóviles
- Carriles de bicicletas protegidos y elevados (RPBL):** Instalación para bicicletas que proporciona comodidad y seguridad al poner un tope de separación entre el tráfico y los ciclistas

TRATAMIENTOS DE INTERSECCIÓN PROTEGIDAS (vea la figura 4.21)

- Ubicaciones ideales para el tipo 1** (instalaciones de bicicletas existentes o planificadas en calles pequeñas)
- Ubicaciones ideales para tipo 2 o 3** (todas las demás intersecciones) Target Locations for Type 2 or 3 (all other intersections)

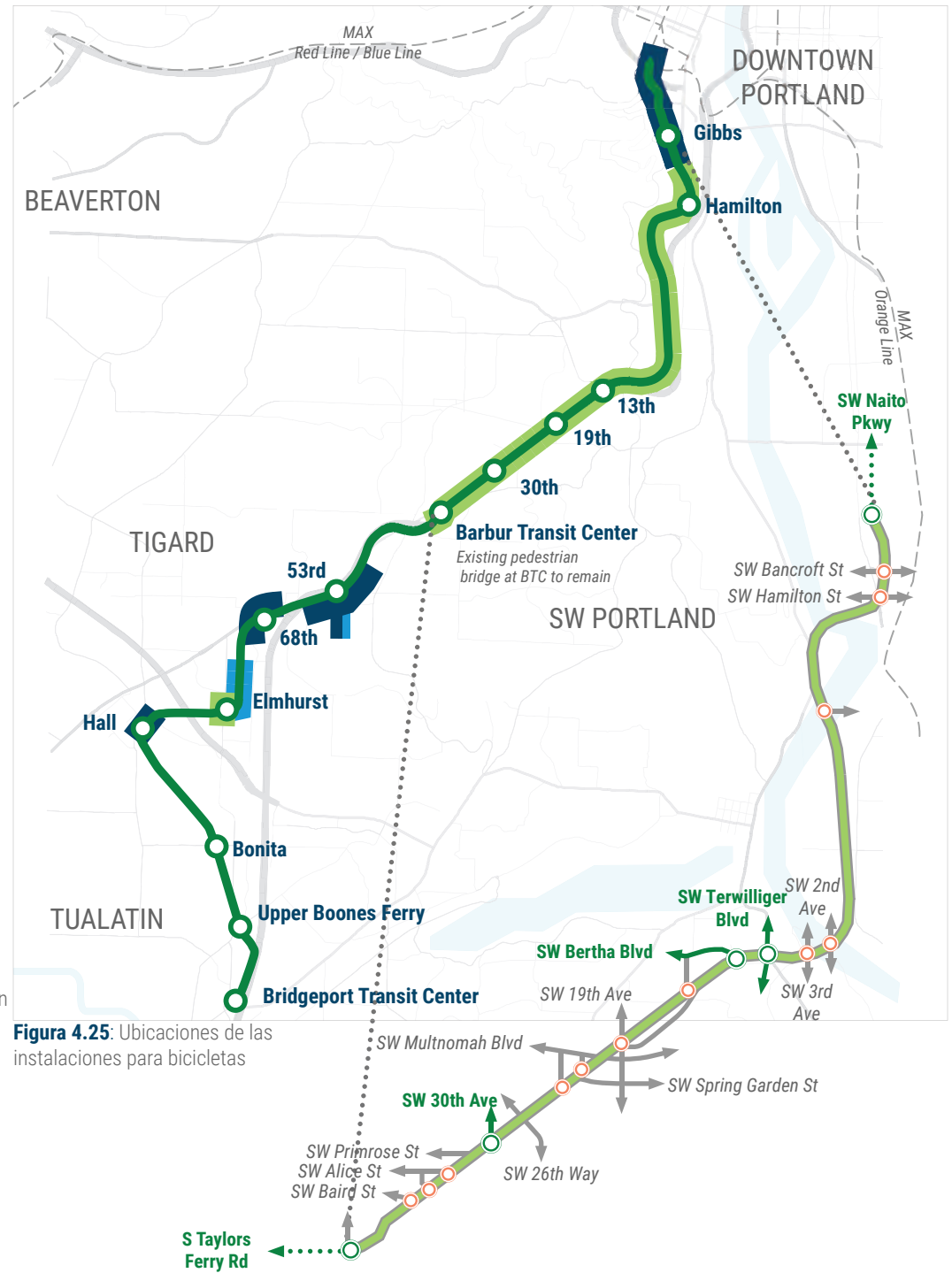


Figura 4.25: Ubicaciones de las instalaciones para bicicletas

INTERSECCIONES PROTEGIDAS

Las intersecciones protegidas protegen del tráfico a las personas que andan caminando y an en bicicleta. Las intersecciones protegidas que están señalizadas pueden tener movimientos a la derecha, izquierda y/o movimientos para todos los lados. Además de estar protegido de los vehículos que giran a la derecha, los ciclistas también tienen un lugar protegido para hacer un giro a la izquierda de dos etapas sin mezclarse en tráfico. En algunos lugares, el giro a la derecha de los vehículos pueden tener un semáforo en rojo mientras que las personas que caminan y andan en bicicleta cruzan las intersecciones. El tipo de señal de tiempo calculado se explorará en la intersección protegida. Los peatones también se benefician de intersecciones protegidas porque reducen la distancia general al cruzar la carretera. Existen varios tipos de diseños de intersección para intersecciones protegidas que se aplicarán a lo largo del corredor. Una intersección protegida total (Tipo 1) proporciona separación y protección para las personas que caminan y andan en bicicleta en todas las direcciones. Este diseño también requiere espacio de derecho de paso que no estará disponible en cada intersección. Tipo 2 y Tipo 3 se aplicarán a lo largo del corredor, según proceda, para abordar las carreteras más estrechas.

Los siguientes criterios se utilizan para determinar la mejor solución de diseño en cada intersección:

- Uso/Demanda
- Normas del ADA
- Instalaciones para bicicletas existentes
- Instalaciones planificadas para bicicletas
- Espacio adicional
- Volúmenes de Trafico
- Movimientos de giro
- Topografía

TIPOS DE INTERSECCIÓN PROTEGIDAS

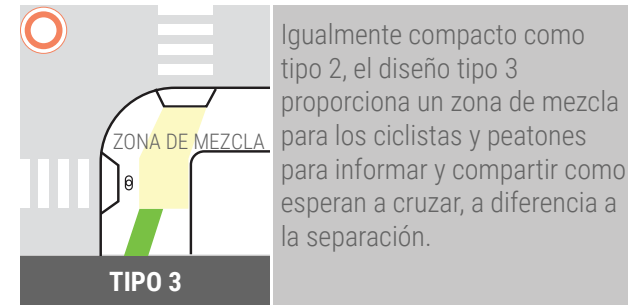
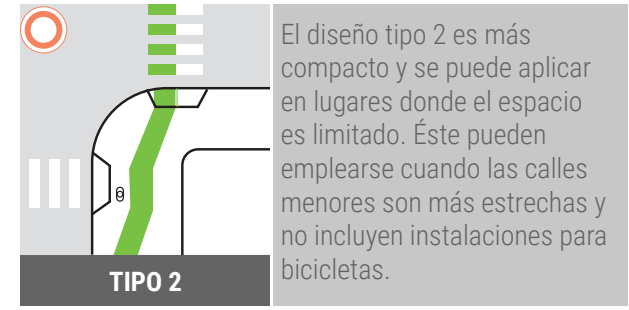
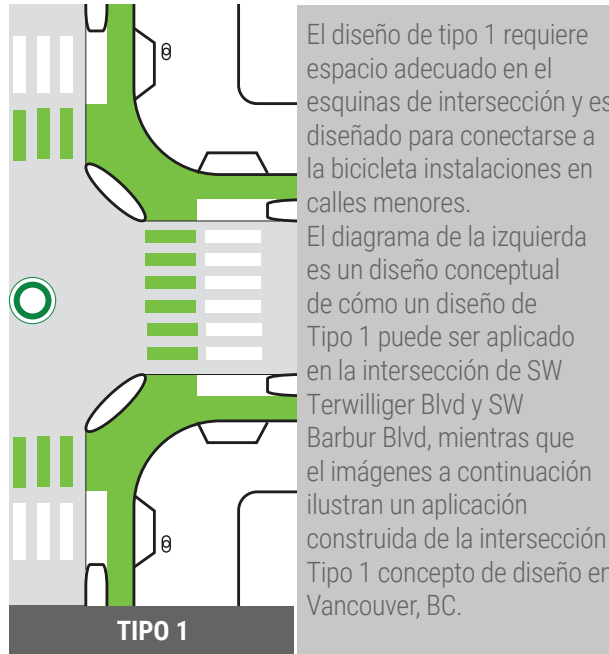
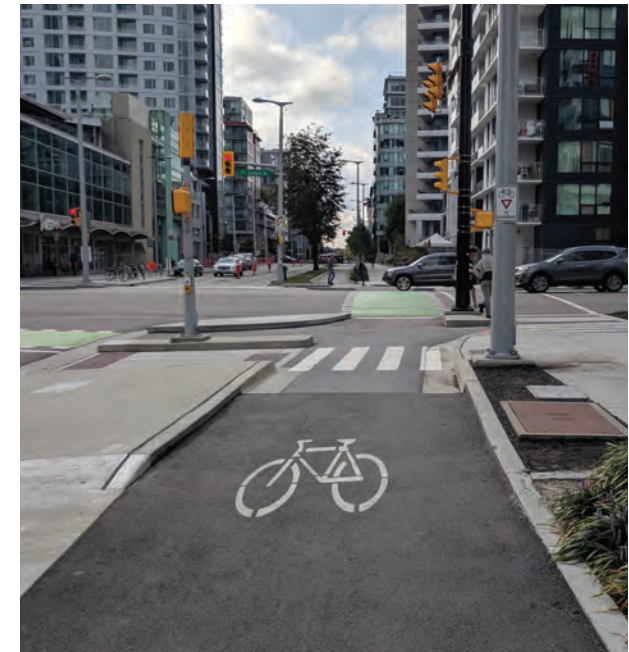


Figura 4.27: Tipos de intersección protegidos









EJEMPLO DE INTERSECCIÓN TIPO 1
FUENTE DE LA IMAGEN: DALE BRACEWELL



PERMEABILIDAD PEATONAL

Una de las principales ventajas del Proyecto de Tren Ligero del Corredor Suroeste es el aumento de la permeabilidad de los peatones a través de SW Barbur Blvd, haciendo que los lugares de cruce a través del corredor y las carreteras grandes sean tan seguras y cómodas como sea posible, mientras se mantienen las operaciones de tren ligero y el tráfico vehicular. Con la sugerencia de PedPDX, el plan peatonal en toda la ciudad de Portland, el proyecto aumenta la permeabilidad general de SW Barbur Blvd a través de cruces adicionales marcados. El diseño de las frecuencias de cruce se esfuerza por cumplir con un espacio deseado de 530' dentro de los distritos peatonales designados y un espacio deseado de 800' fuera de los distritos peatonales. Estos pasos peatonales adicionales también benefician a los ciclistas, proporcionando mejores oportunidades de circulación y cruce. La figura 4.29 a continuación ilustra una muestra de estos mejoramientos.

LEYENDA

-  Tren ligero del Corredor Suroeste
-  Distrito peatonal
-  Señal de tráfico (intersección vehicular)
-  Cruce de peatones mejorado (banqueta completa)
-  Cruce de peatones mejorado (media banqueta hacia la plataforma)
-  500' Espaciado entre cruces marcados (pies)

CRUCES DE PEATONES EXISTENTES CON SEÑAL DE TRÁFICO O SEÑAL DE FLASHES(RRFB)



CRUCES PROPUESTOS PARA PEATONES

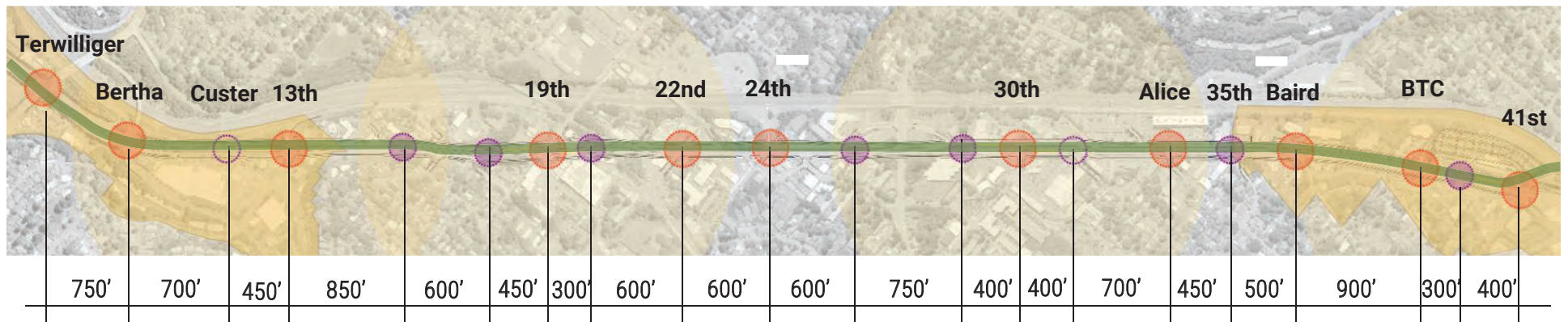


Figura 4.29: Muestra - permeabilidad peatonal a lo largo de SW Barbur Blvd

DÍA DE APERTURA

El día de la inauguración, el proyecto de Tren Ligero del Corredor Suroeste incluirá elementos como se define dentro del alcance del proyecto y como se describe en este informe.

Este Informe de Diseño Conceptual se centra sobre los elementos funcionales del sistema de Transporte y sus estéticas, carácter y puesto, así como también proyectos de acceso. En algunos casos, los elementos seleccionados de la "creación de lugares" también se incluyen dentro del proyecto como las plazas de Transporte.

VISIÓN FUTURA

Los proyectos de Transporte son complejos, al igual que sus diseños. El desarrollo de una nueva infraestructura de tren ligero brinda muchas oportunidades para mejorar y ampliar valores comunitarios de movilidad, equidad, cambio climático, uso de la tierra y otros objetivos.

La visión del futuro para un proyecto de transporte como el Corredor Suroeste puede incluir en última instancia oportunidades de nuevos servicios de movilidad que apoyen el acceso a la estación, edificios y otros tipos de inversiones que ayudan a las comunidades a aprovechar la inversión de un sistema público. El Transporte de alta capacidad alienta centros culturales vibrantes, corredores de negocios mixtos e viviendas.

Estos son mejoramientos que se iniciarán y financiarán por otros fuentes.



La sombra de los árboles maduros y características de aguas pluviales, con el tiempo, puede crear un nivel de calle más atractivo experiencia peatonal.

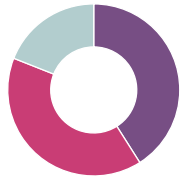
Los centros de movilidad pueden introducir infraestructura que se adapta a otras opciones de movilidad, como bicicletas eléctricas y scooters.

El desarrollo orientado al Transporte puede proporcionar espacios abiertos y una mezcla de usos que permiten actividades vibrantes dentro de la zona de la estación.

Figura 4.43: El alcance del proyecto en el día de apertura y visión futura del área de la estación tras la coordinación con los compañeros

TIGARD Y TUALATIN: CIFRAS DE PASAJEROS A LA ESTACIÓN 2035

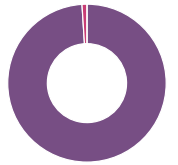
Fuente: Metro, 2019



68TH
4,900 Proyección de viajes diarios
 41 Por ciento caminan
 40 Por ciento transbordan
 19 Por ciento carros



Uso para bicicletas:
Bajo



ELMHURST
3,900 Proyección de viajes diarios
 99 Por ciento caminan
 0 Por ciento transbordan
 0 Por ciento carros



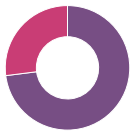
Uso para bicicletas:
Bajo



HALL
5,500 Proyección de viajes diarios
 46 Por ciento caminan
 42 Por ciento transbordan
 12 Por ciento carros



Uso para bicicletas:
Alto



BONITA
2,300 Proyección de viajes diarios
 73 Por ciento caminan
 27 Por ciento transbordan
 0 Por ciento carros



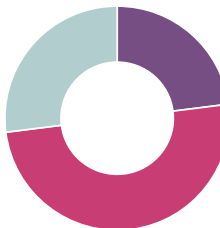
Uso para bicicletas:
Bajo



UPPER BOONES FERRY
1,300 Proyección de viajes diarios
 100 Por ciento caminan
 0 Por ciento transbordan
 0 Por ciento carros



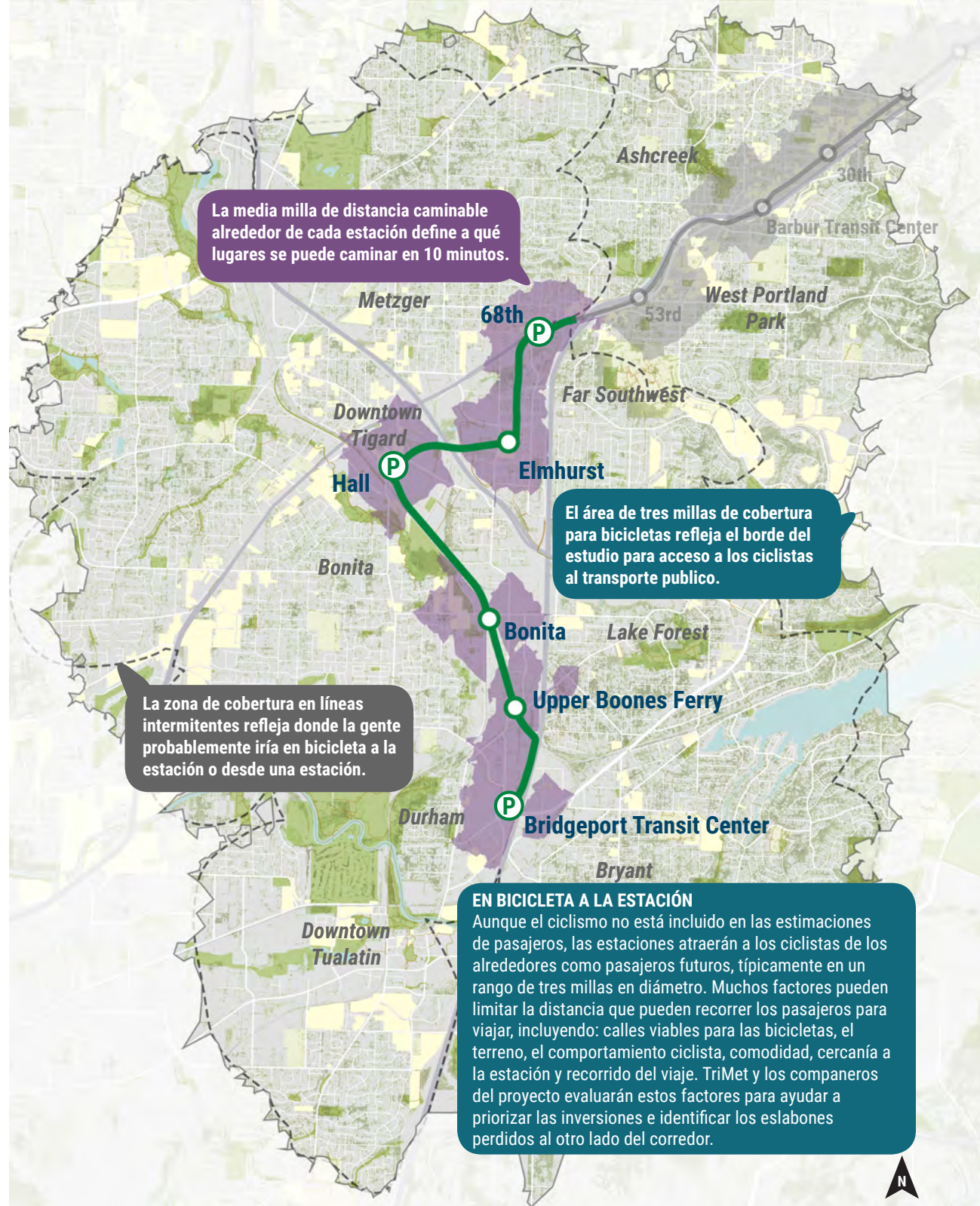
Uso para bicicletas:
Bajo



BRIDGEPORT TRANSIT CENTER
7,800 Proyección de viajes diarios
 23 Por ciento caminan
 50 Por ciento transbordan
 27 Por ciento carros



Uso para bicicletas:
Medio



La media milla de distancia caminable alrededor de cada estación define a qué lugares se puede caminar en 10 minutos.

El área de tres millas de cobertura para bicicletas refleja el borde del estudio para acceso a los ciclistas al transporte público.

La zona de cobertura en líneas intermitentes refleja donde la gente probablemente iría en bicicleta a la estación o desde una estación.

EN BICICLETA A LA ESTACIÓN
 Aunque el ciclismo no está incluido en las estimaciones de pasajeros, las estaciones atraerán a los ciclistas de los alrededores como pasajeros futuros, típicamente en un rango de tres millas en diámetro. Muchos factores pueden limitar la distancia que pueden recorrer los pasajeros para viajar, incluyendo: calles viables para las bicicletas, el terreno, el comportamiento ciclista, comodidad, cercanía a la estación y recorrido del viaje. TriMet y los compañeros del proyecto evaluarán estos factores para ayudar a priorizar las inversiones e identificar los eslabones perdidos al otro lado del corredor.

