CALIFORNIA
High-Speed Rail Authority

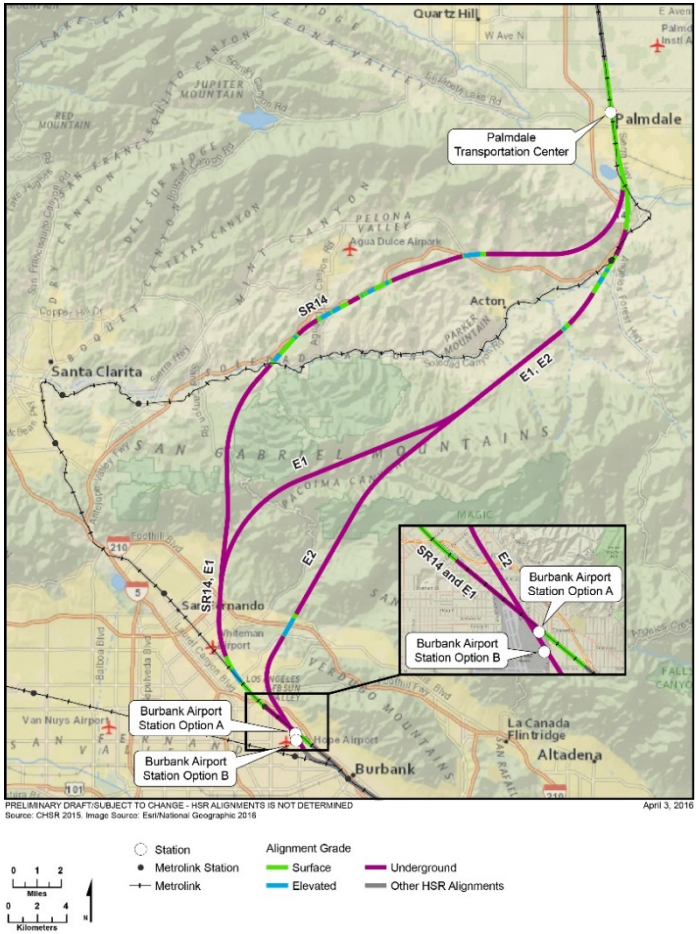
Elementos de ingeniería

Tramo del Proyecto Palmdale a Burbank
Septiembre de 2016

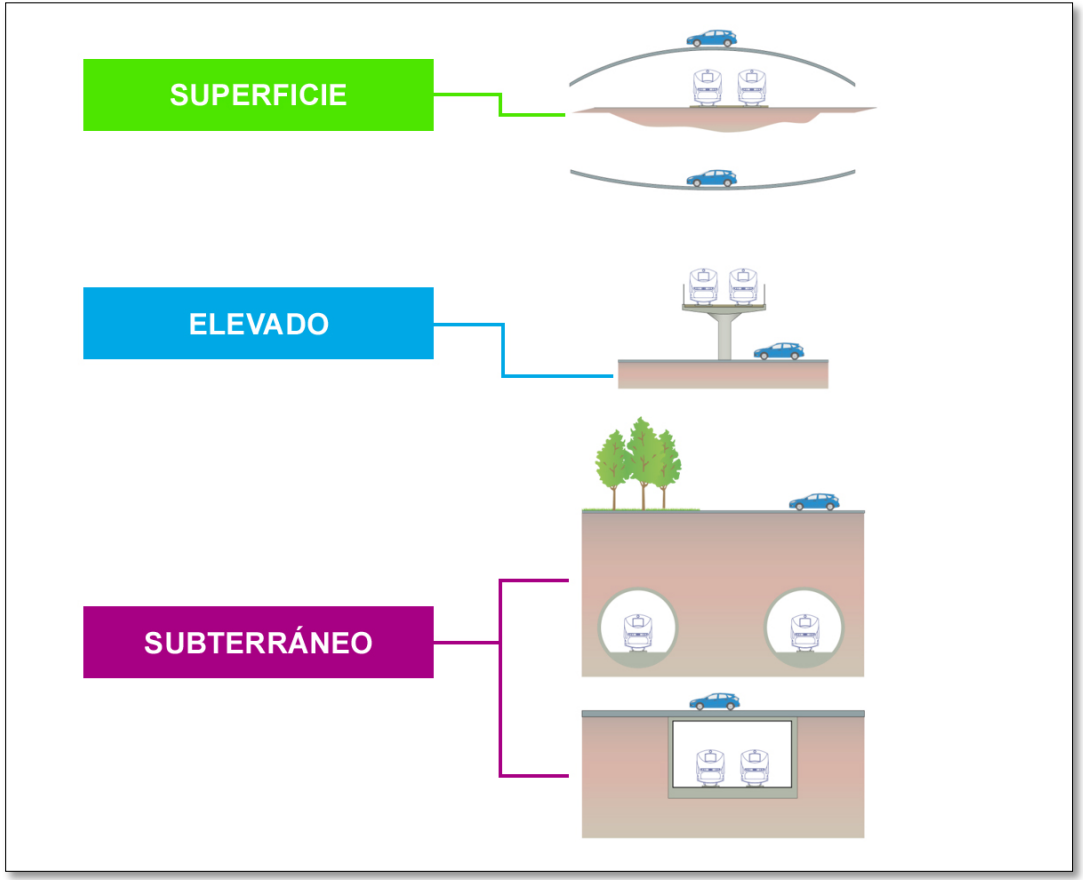
Tramo del Proyecto Palmdale a Burbank Detalles del trazado de 2016

Característica del diseño	SR14	E1	E2
Longitud total (millas*)	38.4	36.3	32.8
Superficie (millas*)	9.7	9.7	7.3
Elevada (millas*)	3.4	1.3	1.4
Túnel perforado subterráneo (millas*)	24.3	23.3	22.2
Subterráneo - Otros (millas*)	1.0	2.0	1.9

*Longitud aproximada

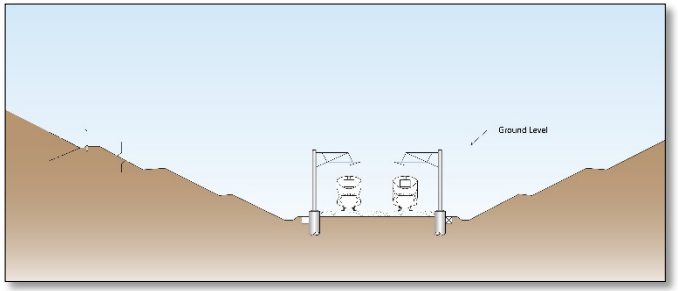


Detalles del trazado 2016

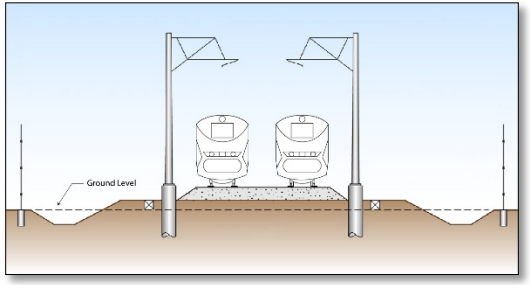


Superficie

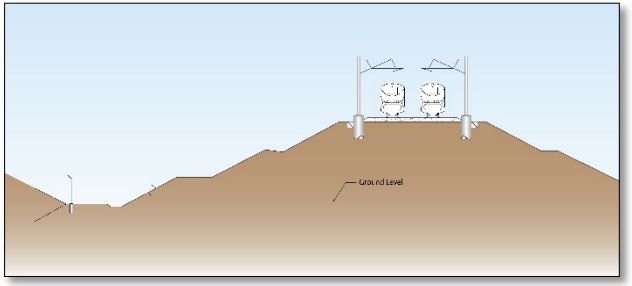
Excavación

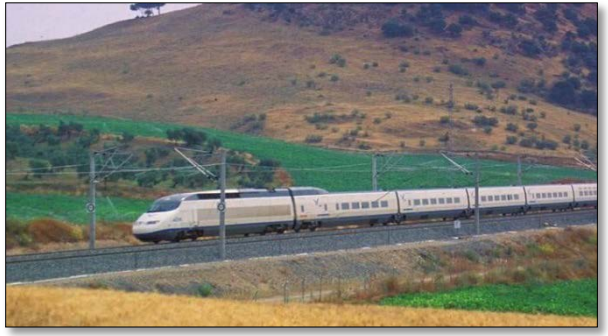


A nivel



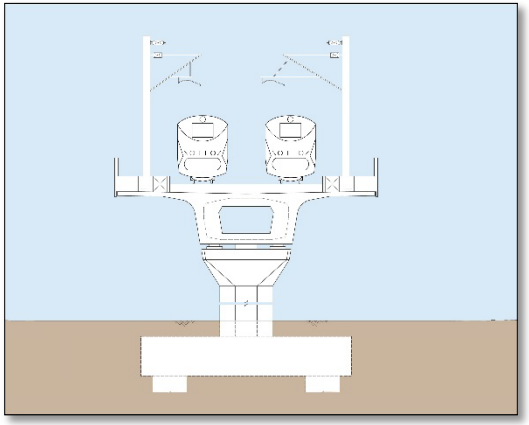
Relleno

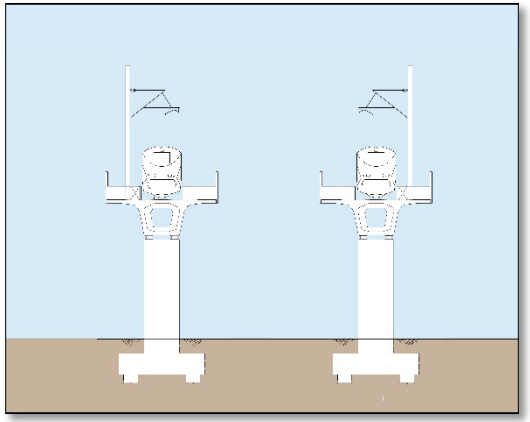


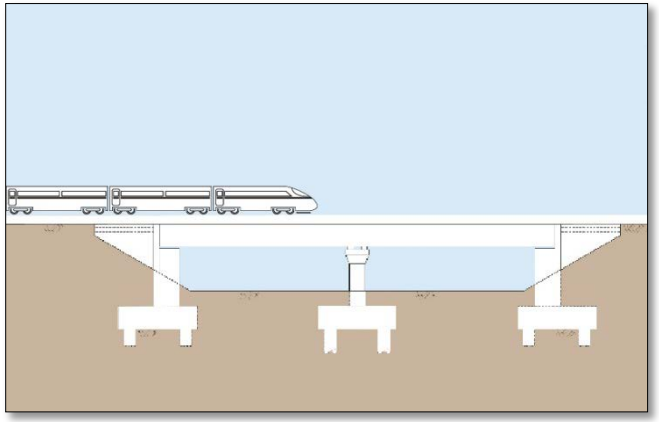


**Las imágenes arriba sirven a modo de ejemplo y no son indicativas de ningún diseño preferido a utilizar en el proyecto ferroviario de Alta Velocidad de California.*

Estructuras elevadas







Subterráneas

- **Túnel** - Vía subterránea excavada a través del suelo circundante o la roca sin alterar la superficie superior del terreno

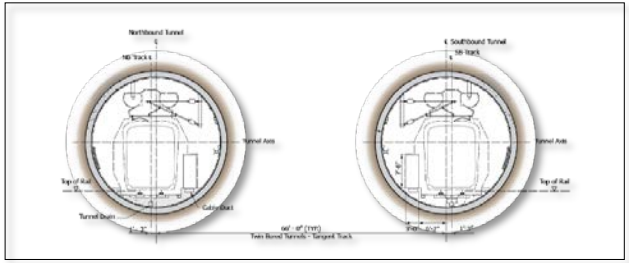
- **Excavar y cubrir** - Vía subterránea construida excavando una zanja, construyendo una estructura en la misma y cubriéndola de tierra

- **Túnel artificial** - Falso túnel a poca profundidad construido en el interior de una zanja ancha y posteriormente cubierto de tierra para minimizar el impacto ambiental/visual

- **Zanja** - Excavación a cielo abierto y de escasa profundidad para una vía, sin cubrir la superficie superior

Subterráneas

Túnel

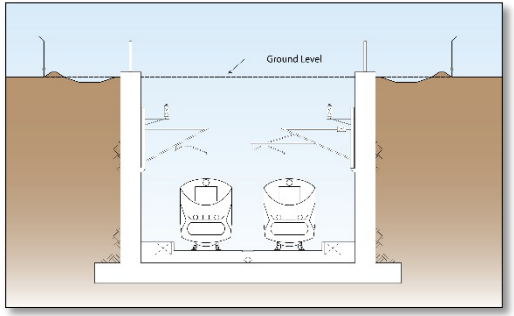


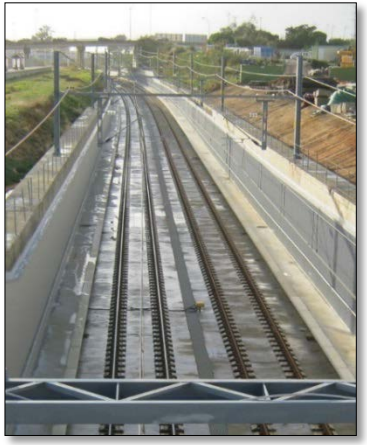
Máquina perforadora de túneles

Excavación mediante minería

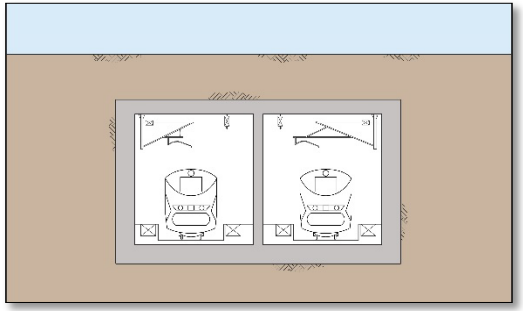
Subterráneas

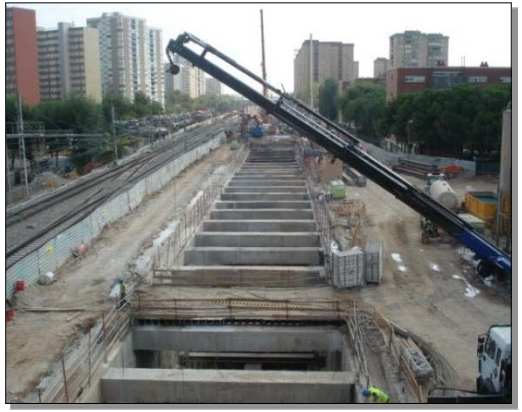
Zanja



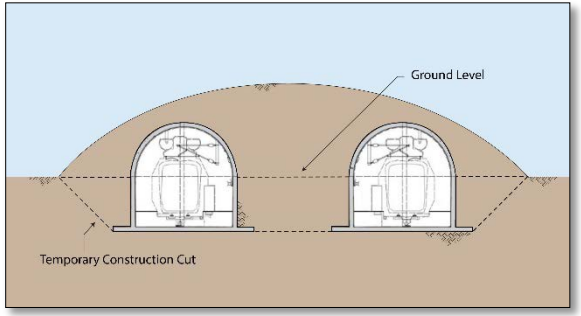


Excavar y cubrir



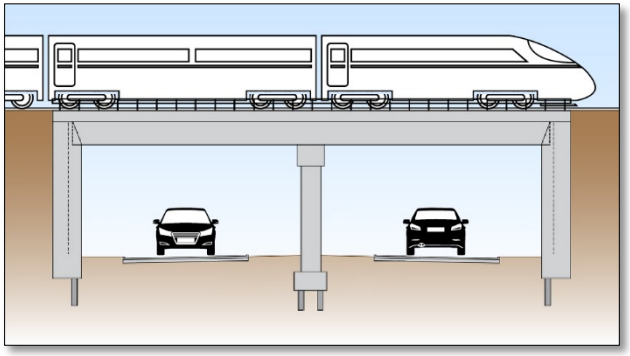


Túnel artificial

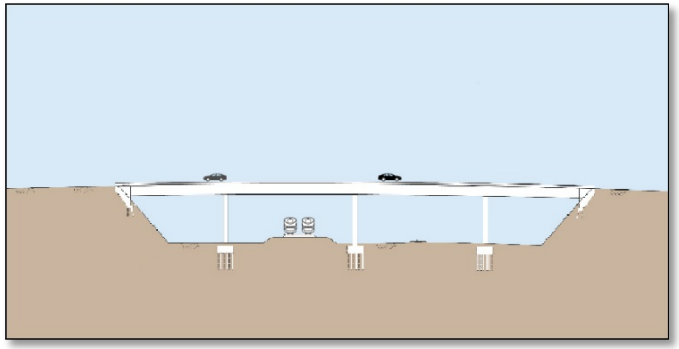


Paso a desnivel

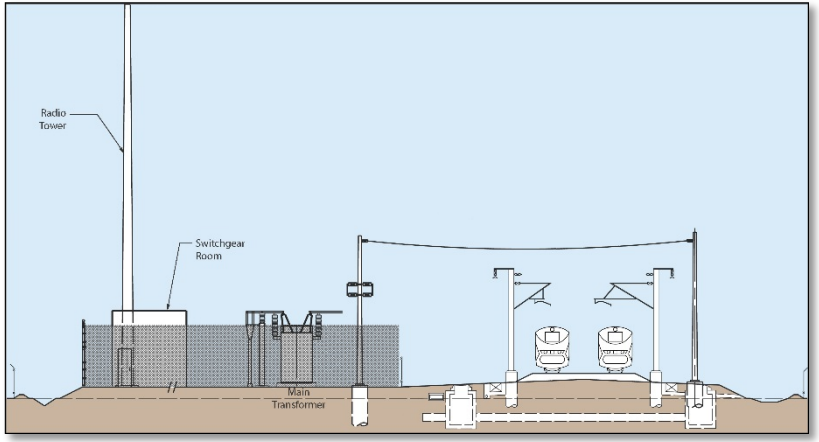
Cruce por encima de carretera



Cruce por debajo de carretera



Torres de comunicación y subestaciones eléctricas de tracción



Torre de comunicación

Subestación eléctrica de tracción

Reducción del ruido

**Las imágenes arriba sirven a modo de ejemplo y no son indicativas de ningún diseño preferido a utilizar en el proyecto ferroviario de Alta Velocidad de California.*

Más sobre los túneles...

Los túneles se pueden construir utilizando distintos métodos de construcción. La metodología se establece según varios factores, entre ellos:

- La longitud del túnel
- Las características geológicas del material a través del cual pasará el túnel

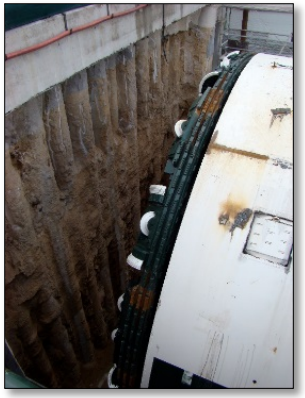
En general, los túneles más largos se construyen utilizando máquinas perforadoras, mientras que los más cortos a menudo se construyen utilizando equipos de excavación convencionales.

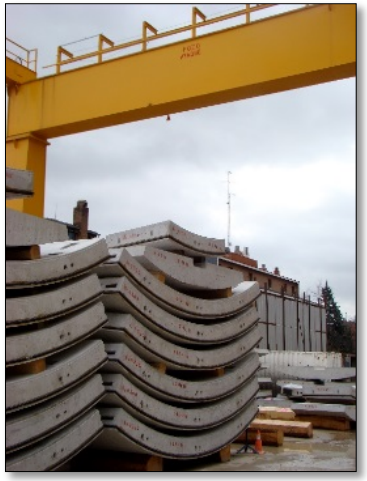
Máquinas perforadoras de túneles

Excavación mediante minería

Máquina perforadora de túneles

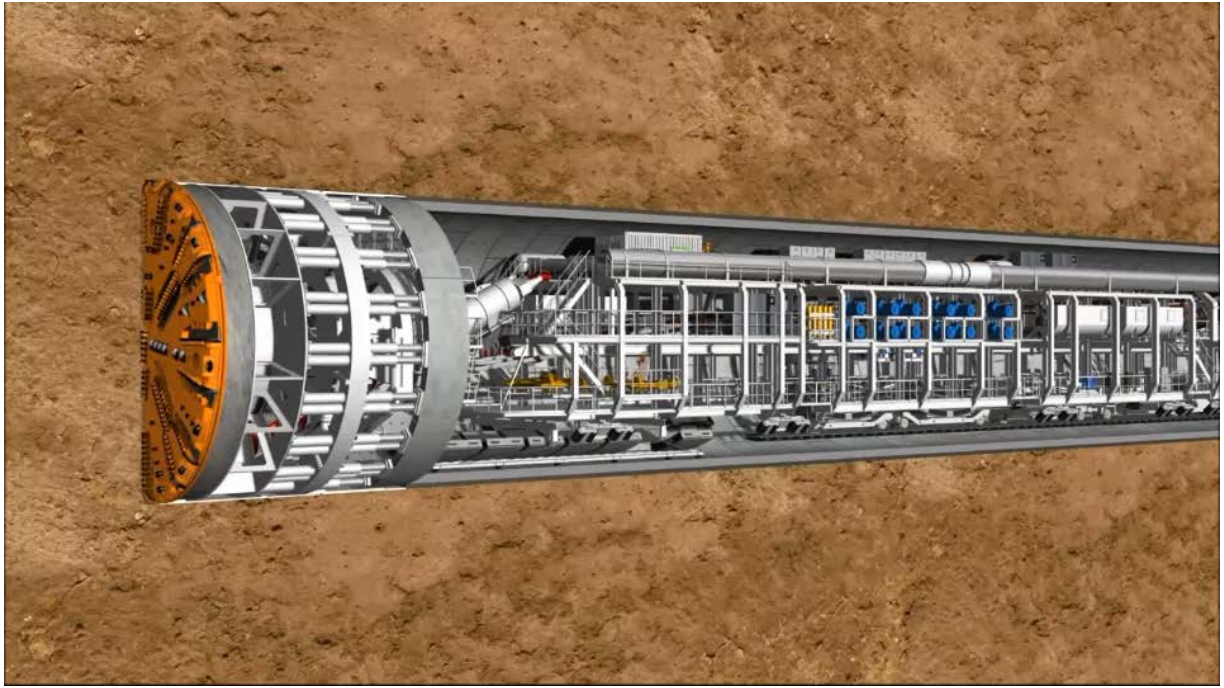
Ofrecen la máxima eficiencia y desempeño en el caso de túneles relativamente largos.



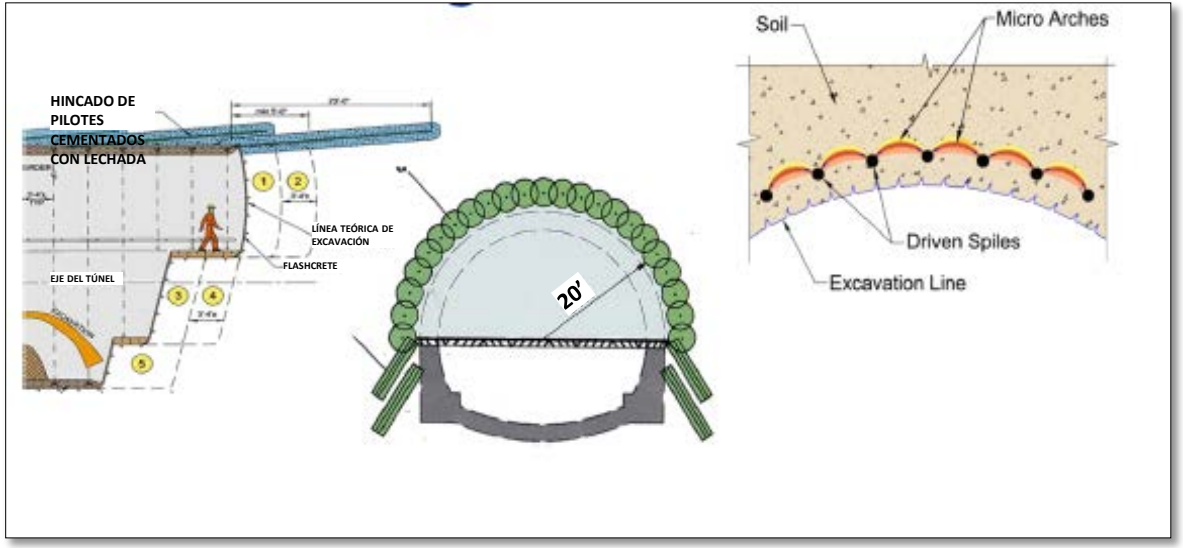


**Las imágenes arriba sirven a modo de ejemplo y no son indicativas de ningún diseño preferido a utilizar en el proyecto ferroviario de Alta Velocidad de California.*

Máquina perforadora de túneles



Túnel minado



Túnel construido sin impacto en la superficie utilizando equipos de construcción convencionales

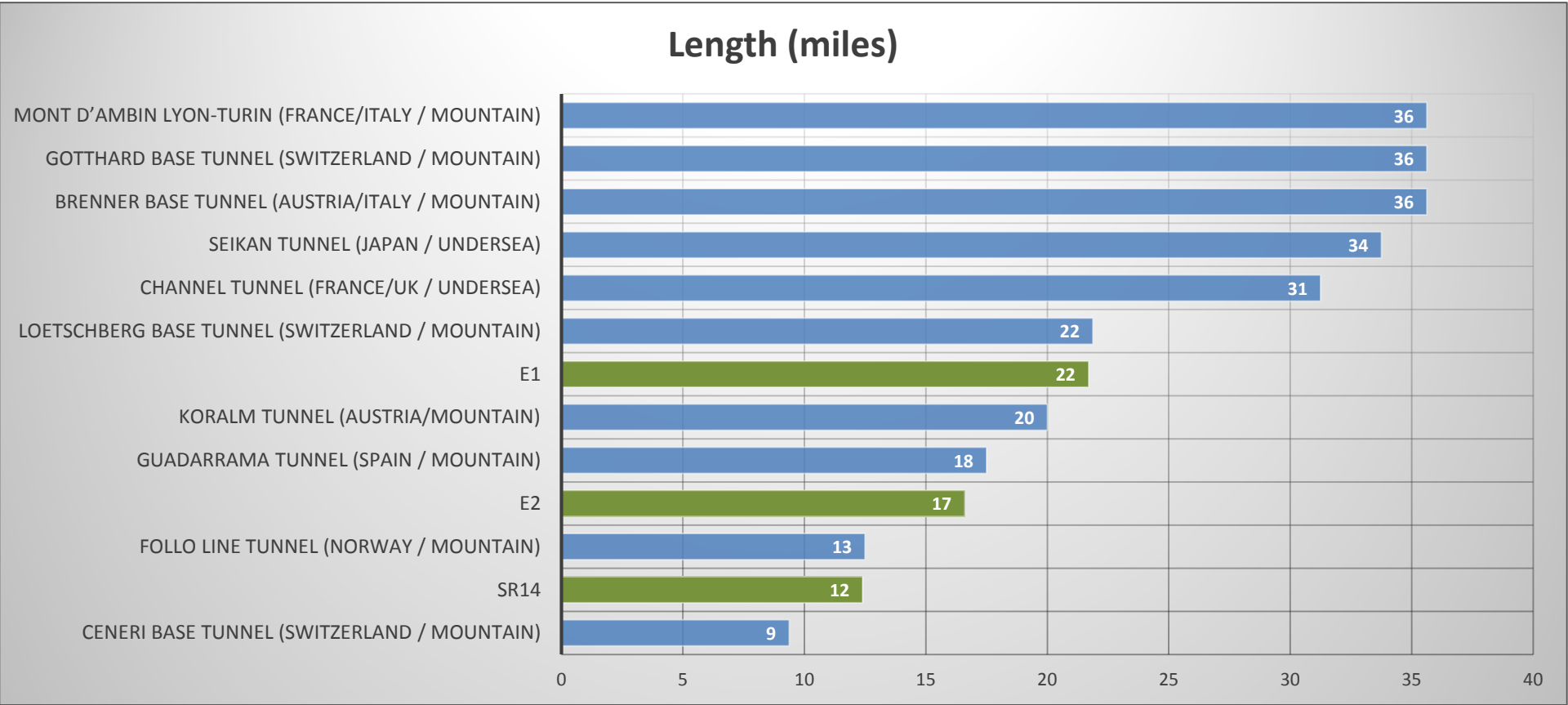
**Las imágenes arriba sirven a modo de ejemplo y no son indicativas de ningún diseño preferido a utilizar en el proyecto ferroviario de Alta Velocidad de California.*

Embocaduras

**Las imágenes arriba sirven a modo de ejemplo y no son indicativas de ningún diseño preferido a utilizar en el proyecto ferroviario de Alta Velocidad de California.*

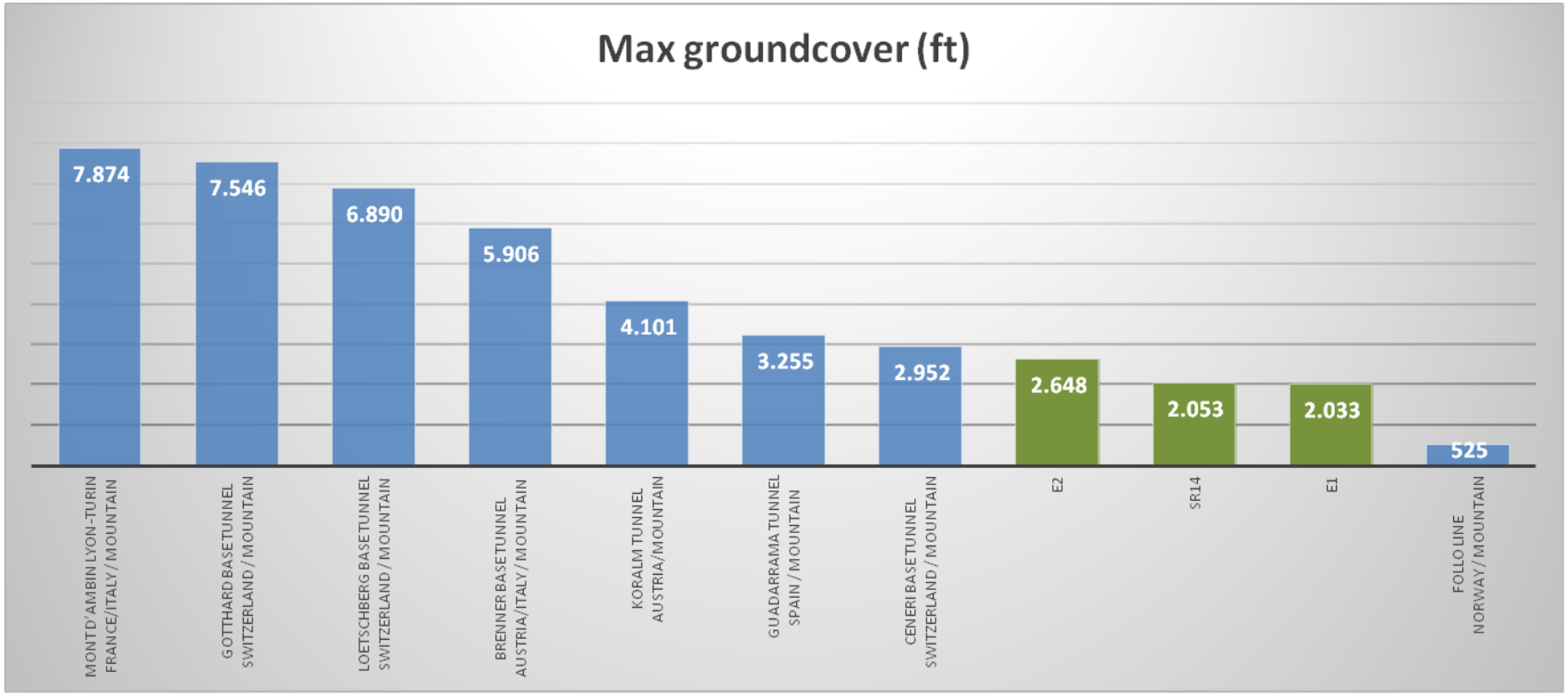
Túneles

Máximas longitudes de túneles individuales comparadas con otros túneles de ferrocarriles

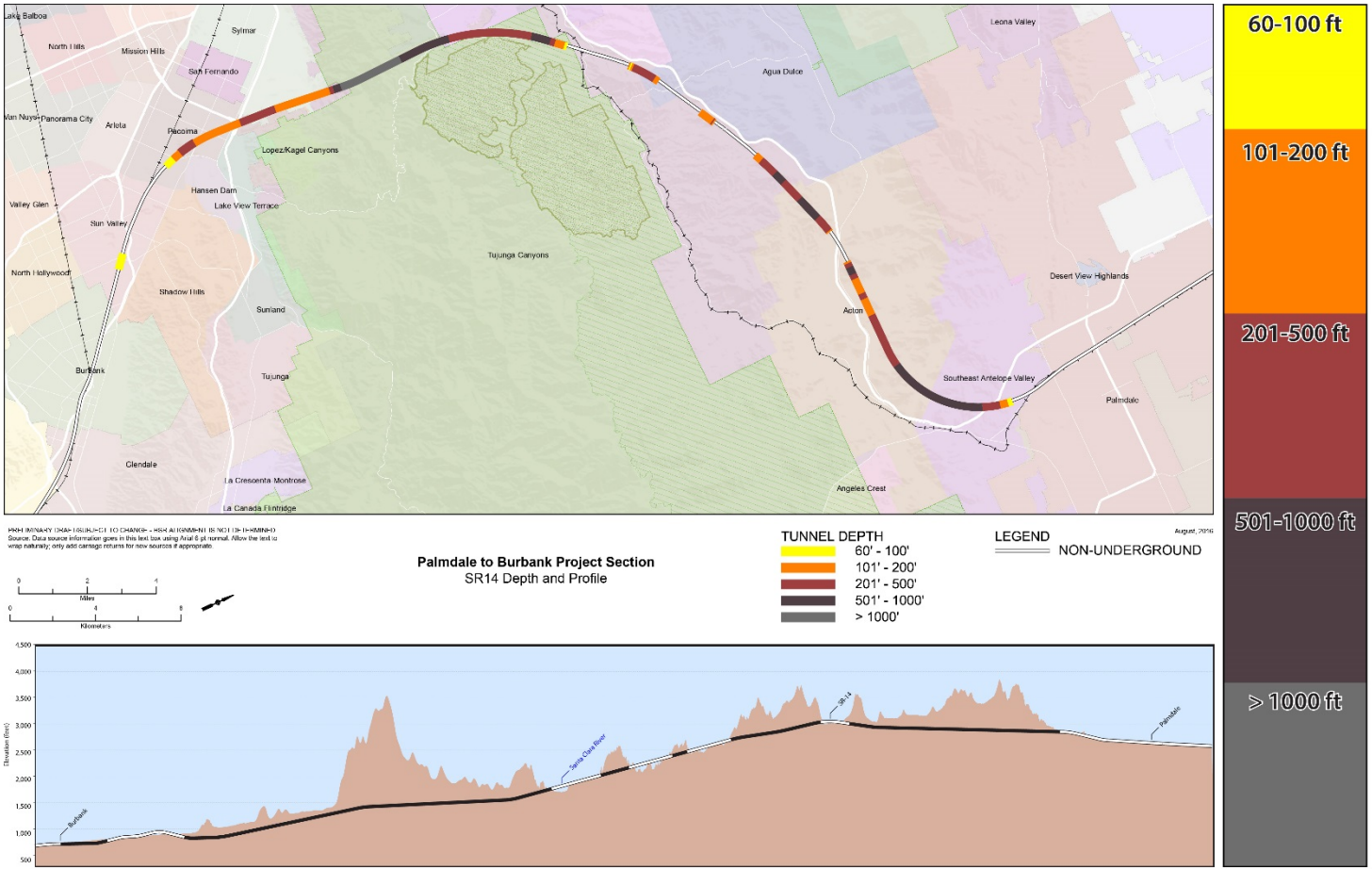


Túneles

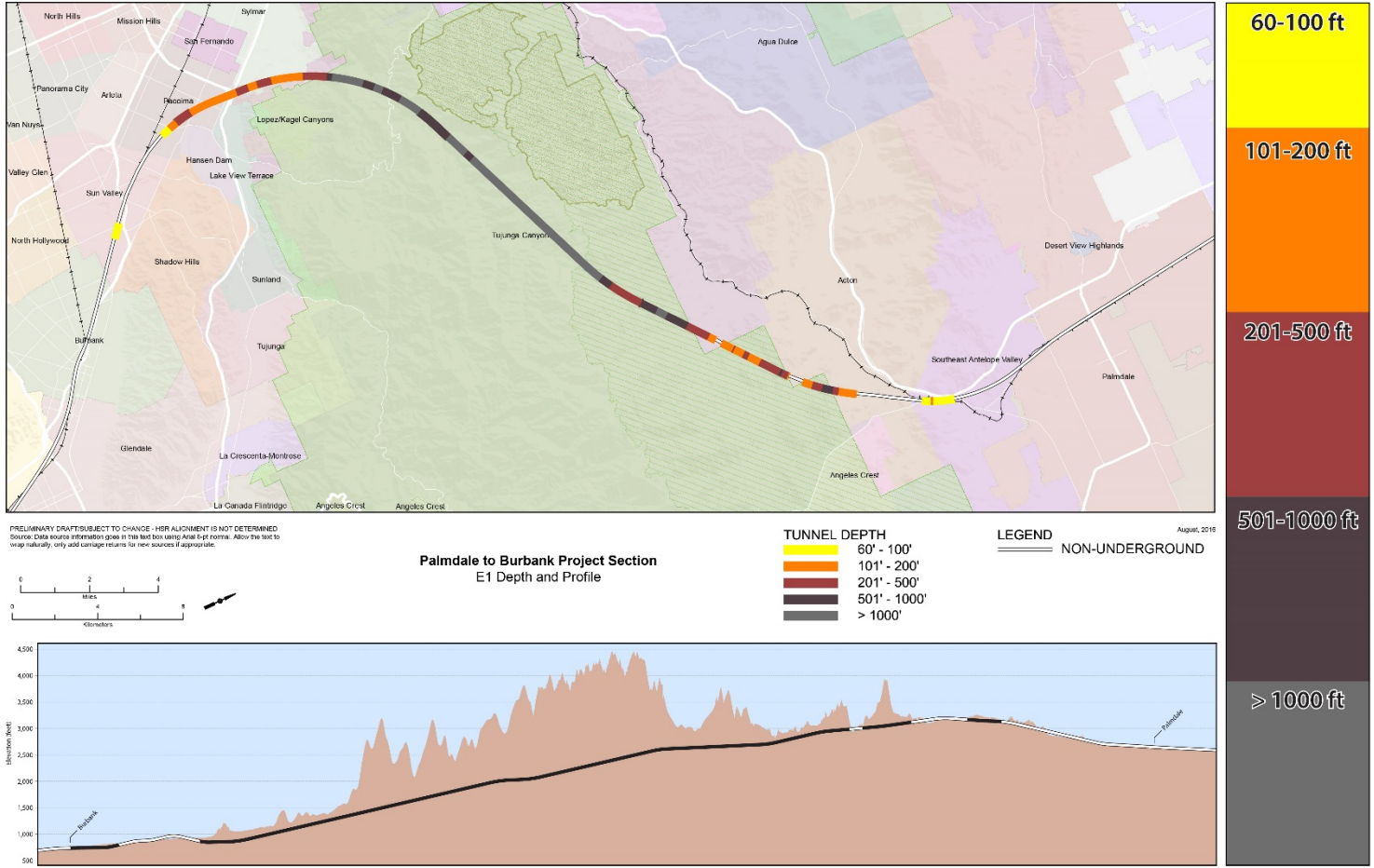
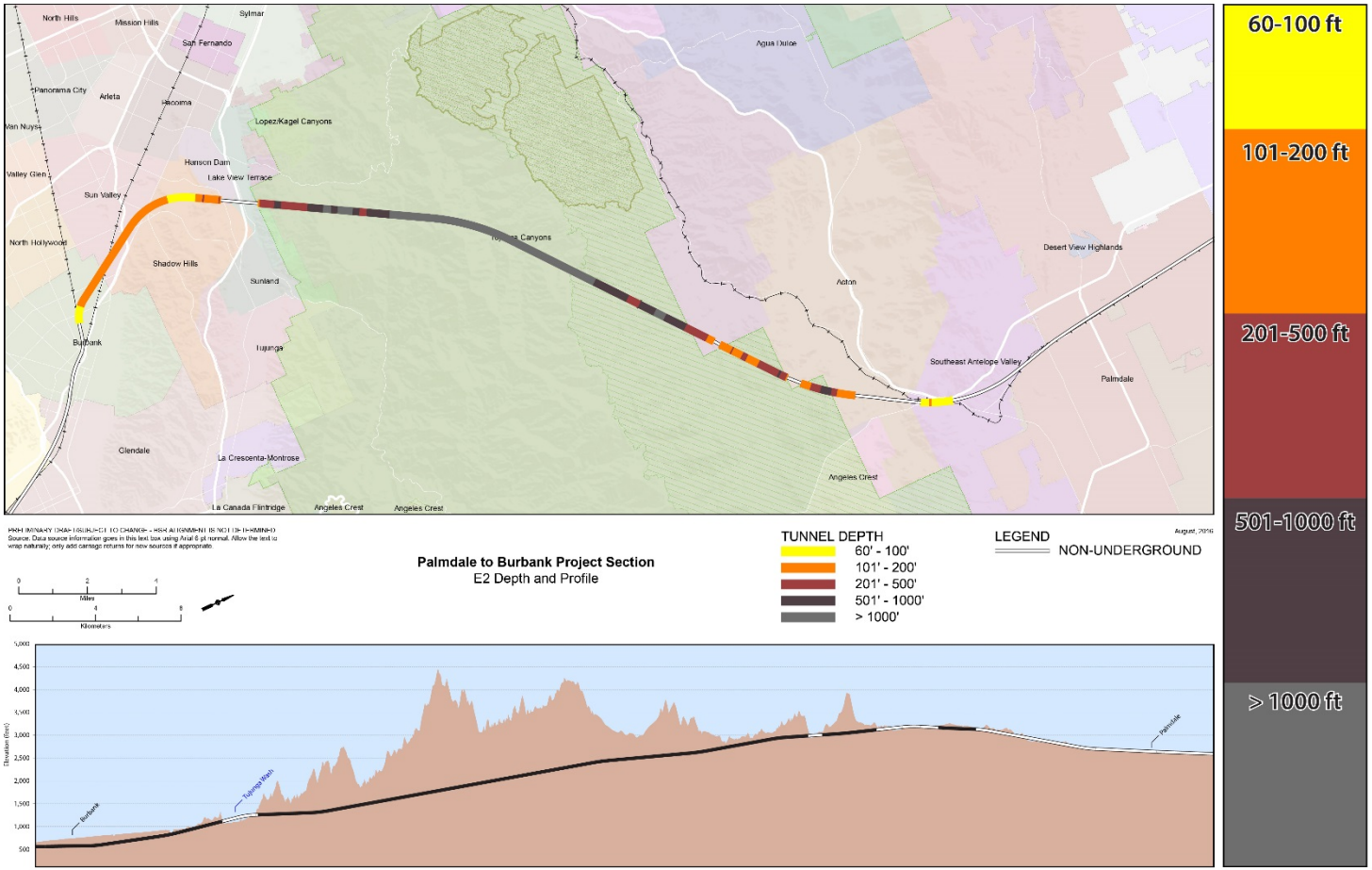
Máxima cobertura del suelo comparadas a otros túneles de ferrocarriles



Mapa de la profundidad del túnel en la SR14



Mapa de la profundidad del túnel en la E1



Mapa de la profundidad del túnel en la E2